



**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**APLICACIÓN DE LAS 5S PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL  
ALMACEN DE COMERCIAL “ARONI” S.A, PUENTE PIEDRA, 2018.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERA INDUSTRIAL**

**AUTORA:**

**QUILCARO ARONI LIDIA YOVANA**

**ASESOR**

**Mgtr. MONTOYA CARDENAS GUSTAVO ADOLFO**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD**

**LIMA – PERÚ**

**2018**

**JORNADA DE INVESTIGACIÓN N° 1**  
**ACTA DE SUSTENTACIÓN**

El Jurado encargado de evaluar el Trabajo de Investigación, PRESENTADO EN LA MODALIDAD DE : **DESARROLLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Presentado por don (a) .....

*Quilcaro Aroni, Lidia*

Cuyo Título es: Aplicación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el almacén del comercial aroni

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: *11* (número) *Once* (letras).

Lima 18 de Junio del 2018.

  
.....  
PRESIDENTE  
*Margarita Egusquiza*

  
.....  
SECRETARIO  
*Gustavo Montoya*

  
.....  
VOCAL  
*Carlos Céspedes*

NOTA: En el caso de que haya nuevas observaciones en el informe, el estudiante debe levantar las observaciones para dar el pase a Resolución.

### **DEDICATORIA**

Agradezco a nuestro padre celestial  
esposo e hijo por ser mi motivación  
para salir adelante en todo momento  
y quienes me motivaron a ser  
perseverante para cumplir con mis  
objetivos; siendo este un primer paso  
para el logro de nuevas metas.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a dios, mis padres, esposo e hijo por su apoyo incondicional en los momentos que más lo necesité y a mi madre.

Especialmente a mi esposo por estar detrás de mis logros, brindarme su confianza, y celebrar mis triunfos.

## Índice

RESUMEN .....	11
ABSTRACT .....	12
1.1. TRABAJOS PREVIOS. ....	21
1.2. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA .....	26
1.2.1. 5S.....	26
1.2.1.1. PRIMERA S: SEIRI .....	27
1.2.1.2. SEGUNDA S: SEITON .....	27
1.2.1.3. TERCERA S: SEISO .....	28
1.2.1.4. CUARTA S: SEIKETSU .....	29
1.2.1.5. QUINTA S: SHITSUKE.....	29
1.3.2. PRODUCTIVIDAD .....	30
1.3.2.1. EFICIENCIA .....	32
1.3.2.2. EFICACIA .....	33
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	33
1.4.1. PROBLEMA GENERAL .....	33
1.4.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	33
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	33
1.5.1. ECONÓMICA.....	33
1.5.3JUSTIFICACION METODOLÓGICA .....	34
1.6. HIPÓTESIS.....	34

1.6.1.	HIPÓTESIS GENERAL .....	34
1.6.2.	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS .....	34
1.7.	OBJETIVOS.....	35
1.7.1.	OBJETIVO GENERAL.....	35
1.7.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	35
2.1.1	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	35
1.1.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	41
1.1.1.	UNIDAD DE ESTUDIO .....	41
1.1.2.	POBLACIÓN.....	41
1.1.3.	MUESTRA.....	41
1.1.4.	MUESTREO .....	41
1.1.5.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN E INCLUSIÓN.....	42
1.2.	TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD 42	
1.3.	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	42
1.3.1.	ANÁLISIS DESCRIPTIVO .....	43
1.3.2.	ANÁLISIS INFERENCIAL .....	43
1.4.	ASPECTOS ÉTICOS .....	43
1.5.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	44
1.5.1.	SITUACIÓN ACTUAL .....	44
1.5.2.	PLAN DE APLICACIÓN DE LA MEJORA.....	54
1.5.3.	IMPLEMENTACIÓN .....	60

3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO .....	91
3.1.1. VARIABLE INDEPENDIENTE: 5S .....	91
3.1.1 ANALISIS DESCRIPTIVO DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE .....	92
3.1.1.1. VARIABLE INDEPENDIENTE – DIMENSIÓN 1: <b>CLASIFICACIÓN Y ORDEN</b> .....	102
DIMENSIÓN 2: <b>LIMPIEZA</b> .....	102
DIMENSIÓN 3: <b>ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA</b> .....	102
3.2. ANÁLISIS INFERENCIAL .....	110
3.2.1. ANÁLISIS DE LA HIPÓTESIS GENERAL.....	110
3.2.1.1 ANÁLISIS DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECIFICA.....	112
3.2. ANÁLISIS DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECIFICA.....	114
5.1. CONCLUSION 1 .....	117
5.2. CONCLUSION 2 .....	117
5.3. CONCLUSION 3 .....	117
6.1. RECOMENDACIÓN 1 .....	119
6.2. RECOMENDACIÓN 2 .....	119
6.3. RECOMENDACIÓN 3 .....	119
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	120

## ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 1: Indicador de Productividad .....	32
Fórmula 2: Indicador de Clasificación y Orden.....	38
Fórmula 3: Indicador de Limpieza.....	38
Fórmula 4: Indicador de Estandarización y disciplina .....	38
Fórmula 5: Indicador de eficiencia .....	39
Fórmula 6: Indicador de Eficacia .....	39



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura N°1</b>	Índice de productividad en el comercio mayorista y minorista	14
<b>Figura N°2</b>	Diagrama de Ishikawa: Causa y Efecto	16
<b>Figura N°3</b>	Diagrama de Pareto de las causas de baja productividad en almacén	20
<b>Figura N°4</b>	Diagrama de estratificación por áreas de trabajo	22
<b>Figura N°5</b>	Organigrama del Comercial ARONI S.A.	46
<b>Figura N°6</b>	Diagrama de operaciones del almacén del comercial Aroni-Antes	48
<b>Figura N°7</b>	Cronograma de implementación de la propuesta	57
<b>Figura N°8</b>	Cronograma de actividades de desarrollo de proyecto	58
<b>Figura N°9</b>	Diapositivas visuales por la dirección en la charla de inducción de las 5S	63
<b>Figura N°10</b>	Organigrama del Comité 5S del comercial Aroni	64
<b>Figura N°11</b>	Política de las 5s	64
<b>Figura N°12</b>	Objetivo de las 5s	65
<b>Figura N°13</b>	Mapa de distribución de ambiente de trabajo del Almacén	66
<b>Figura N°14</b>	Tríptico de 5s de panel previo anuncio de la dirección	70
<b>Figura N°15</b>	Capacitación en el tema de aplicación de las 5S	71
<b>Figura N°16</b>	Imagen donde se observa el desorden en el área de Papel higiénico.	72
<b>Figura N°17</b>	Imagen donde se observa el desorden	73
<b>Figura N°18</b>	Se observa desorden y objetos no pertenecientes	74
<b>Figura N°19</b>	Productos innecesarios en el área de almacén	76
<b>Figura N°20</b>	Campaña 2S Demostración cómo delimitar los espacios	78
<b>Figura N°21</b>	Señalización del área de trabajo	79
<b>Figura N°22</b>	Plantilla de tarjeta roja	80
<b>Figura N°23</b>	Desorden visible en almacén	80
<b>Figura N°24</b>	Delimitación de pasadizos	81
<b>Figura N°25</b>	Herramientas señalizadas de almacén	84
<b>Figura N°26</b>	Evolución de auditorías 5S	90
<b>Figura N°27</b>	Diagrama de radar antes de la implementación	98
<b>Figura N°28</b>	Diagrama de radar después de la implementación	99

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1</b>	Causas responsables de la baja productividad (Marzo– Abril 2018)	16
<b>Tabla N° 2</b>	Matriz de correlación de variables	17
<b>Tabla N° 3</b>	Análisis Pareto de las causas de la baja Productividad en almacén.	18
<b>Tabla N° 4</b>	Tabla de causas del problema por áreas de trabajo.	20
<b>Tabla N° 5</b>	Tabla de causas del problema por áreas de trabajo	20
<b>Tabla N° 6</b>	Clasificación y orden antes de la aplicación de las 5s	48
<b>Tabla N° 7</b>	Programa de limpieza antes de la implementación	49
<b>Tabla N° 8</b>	Estandarización y disciplina antes de la implementación de las 5S	50
<b>Tabla N° 9</b>	Auditoría antes de la aplicación de las 5s	51
<b>Tabla N° 10</b>	Evaluación inicial 5s	52
<b>Tabla N° 11</b>	Productividad antes de las 5S	52
<b>Tabla N° 12</b>	Alternativas de solución	54
<b>Tabla N° 13</b>	Presupuesto de inversión de aplicación de la metodología	59
<b>Tabla N° 14</b>	Pasos para la implementación de 5s	60
<b>Tabla N° 15</b>	Equipo técnico del comité 5s	66
<b>Tabla N° 16</b>	Puestos del comité de las 5s	67
<b>Tabla N° 17</b>	Programa de Limpieza	86
<b>Tabla N° 18</b>	Primera auditoría 5S	87
<b>Tabla N° 19</b>	Segunda Auditoria 5S	88
<b>Tabla N° 20</b>	Tercera Auditoría 5S	89
<b>Tabla N° 21</b>	Diagrama de análisis de procesos del comercial Aroni	91
<b>Tabla N° 22</b>	Clasificación y Orden después de las 5s	92
<b>Tabla N° 23</b>	Programa de limpieza después de las 5s	93
<b>Tabla N° 24</b>	Estandarización y Disciplina después de las 5s	94
<b>Tabla N° 25</b>	Productividad después de las 5s	95
<b>Tabla N° 26</b>	Productividad antes y después	95
<b>Tabla N° 27</b>	Ahorro mensual	100
<b>Tabla N° 28</b>	Flujo de caja	101
<b>Tabla N° 29</b>	Beneficio – Costo	101
<b>Tabla N° 30</b>	Base de datos indicador Clasificación y Orden.	103
<b>Tabla N° 31</b>	Base de datos indicador Limpieza	104
<b>Tabla N° 32</b>	Base de datos del Indicador Eficiencia	106
<b>Tabla N° 33</b>	Base de datos del Indicador de Eficacia	107
<b>Tabla N° 34</b>	Análisis descriptivo de la Productividad	108
<b>Tabla N° 35</b>	Índice de Productividad	109
<b>Tabla N° 36</b>	Comparación de medias de productividad antes y después con T-Student	111

## RESUMEN

En la presente investigación se da a conocer los resultados obtenidos y conclusiones de una investigación realizada en el área de almacén que busca mejorar la productividad de comercial ARONI S.A., ubicada en la ciudad de Lima.

Los principales problemas observados dentro del área objeto de estudio, son los relacionados a las condiciones de trabajo y a los tiempos improductivos que se generan durante el proceso de identificación y almacenaje. Identificando los tiempos innecesarios existentes, el no cumplimiento de las actividades laborales y generándose así pérdidas, como horas extras en la empresa, productos no encontrados, despachos fuera del tiempo establecido.

Por tal motivo, este trabajo tiene la finalidad de mejorar las condiciones de trabajo del operario, brindándole un clima de trabajo seguro y satisfactorio. Para tal fin se recurrió a herramientas de ingeniería para poder realizar un mejor análisis de la situación actual. Seguidamente, se buscó que las causas del problema sean reducidas, por medio de las bases de las 5S, realizando capacitación y auditorias, logrando mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa.

Así mismo, se identificó que se perdía tiempo iniciar las jornadas laborales puesto que el desorden y la falta de organización fueron problemas clave de la baja productividad en el área de almacenaje.

De lo dicho anteriormente, la propuesta planteada resulto muy rentable para la empresa generándose 120.00 soles adicionales diarios, además que la inversión que se necesitó estuvo dentro de las posibilidades de la empresa. Por tal motivo se recomienda la aplicación de este estudio por todas las propuestas descritas.

Finalmente, después de la implementación de las 5S se obtuvo una mejora en el índice de productividad de 30%, así mismo se obtuvo una mejora de 15% en la eficiencia y 12% de mejora en eficacia.

**Palabras claves:** Metodología 5S, productividad, eficiencia, eficacia, litografía, ingeniería industrial, área de almacén.

## **ABSTRACT**

In the present investigation, the results obtained and conclusions of a research carried out in the warehouse area that seeks to improve the commercial productivity of ARONI S.A., located in the city of Lima, are disclosed.

The main problems observed within the area under study are those related to working conditions and unproductive times that are generated during the process of identification and storage. Identifying the unnecessary times, the non-fulfillment of work activities and thus generating losses, such as overtime in the company, products not found, shipments outside the established time.

For this reason, this work aims to improve the working conditions of the operator, providing a safe and satisfactory work environment. For this purpose, engineering tools were used to carry out a better analysis of the current situation. Then, it was sought that the causes of the problem are reduced, through the bases of the 5S, conducting training and audits, managing to improve productivity in the warehouse area of the company.

Likewise, it was identified that time was lost to start working days since the disorder and lack of organization were key problems of low productivity in the storage area.

From the above, the proposed proposal was very profitable for the company generating an additional 120.00 soles per day, in addition to the investment that was needed was within the possibilities of the company. For this reason, the application of this study is recommended for all the proposals described.

Finally, after the implementation of the 5S, an improvement in the productivity index of 30% was obtained, as well as an improvement of 15% in efficiency and 12% improvement in efficiency.

**Keywords: 5S methodology, productivity, efficiency, efficiency, lithography, industrial engineering, warehouse area.**

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

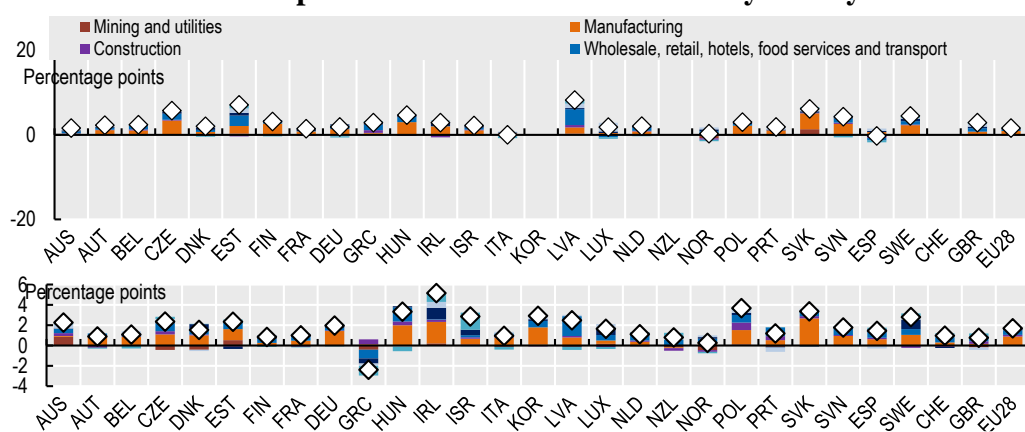
En las últimas décadas el sector minorista experimenta debido a la liberalización de la inversión extranjera, la política de uso de las tierras, la competencia monopolística, debido a la desregulación de la inversión extranjera junto con las reformas neoliberales más amplias que afectan a los mercados de consumo y el comercio, los minoristas han logrado estabilizar su poder y expandirse a nivel internacional. Pero pequeños comerciantes siguen dominando en muchas partes del mundo, las empresas extranjeras se están apropiando en masivas proporciones del mercado. A medida que las grandes empresas tratan de ampliar los beneficios, han minimizado las probabilidades de invertir subcontratando y lograr franquicias. Estas acciones han afectado a las pequeñas empresas, proveedores, consumidores y empleados.

El comercio minorista es uno de los grandes sectores de varias economías nacionales.

Según la OIT el comercio minorista se entiende mundialmente como paso final en el proceso de distribución.(UNI GLOBAL UNION, Otras reformas neoliberales, 2013).

España está entre un pequeño número de países de la OCDE que logró un modesto crecimiento de la productividad del trabajo entre los periodos 2001-2007 y 2009-2015, debido principalmente a un fuerte crecimiento de la productividad en el sector de comercio mayorista y minorista [fig. 1].

**FIGURA N°1:Índice de productividad en el comercio mayorista y minorista**



Fuente: <https://www.oecd.org/spain/sti-scoreboard-2017-spain-spanish.pdf>

Una de las herramientas clave para mejorar la competitividad en la gestión de almacenes es la logística, en la actualidad los nuevos modelos de negocio cuentan con tecnologías amigables con el medio ambiente y la seguridad. Una buena gestión de almacén genera

ahorros potenciales, por ende, el incremento de las utilidades junto con el apoyo de los departamentos de mercadotecnia, ventas, compras, planeación.

Según los procedimientos establecidos y normativa vigente la organización y el control de las operaciones y flujo de mercancía de almacén, asegura la calidad y optimiza la red de almacenes y /o cadena logística.

Es importante conocer y aplicar las técnicas modernas para facilitar las tareas administrativas que permitan optimizar los negocios.

Para poder realizar los pedidos realizados y cada cliente es clave que cuente con un sistema automatizado que ayude con el control visual de los productos almacenados vinculando en tiempo real con la demanda

Las organizaciones que cuentan con administración de almacenes de manera empírica aumentan el riesgo de que se enfrenten problemas cuantitativos durante las auditorías tanto contables como administrativas o en errores que impacten en el cliente final; siendo un factor importante también la gestión de recursos materiales.

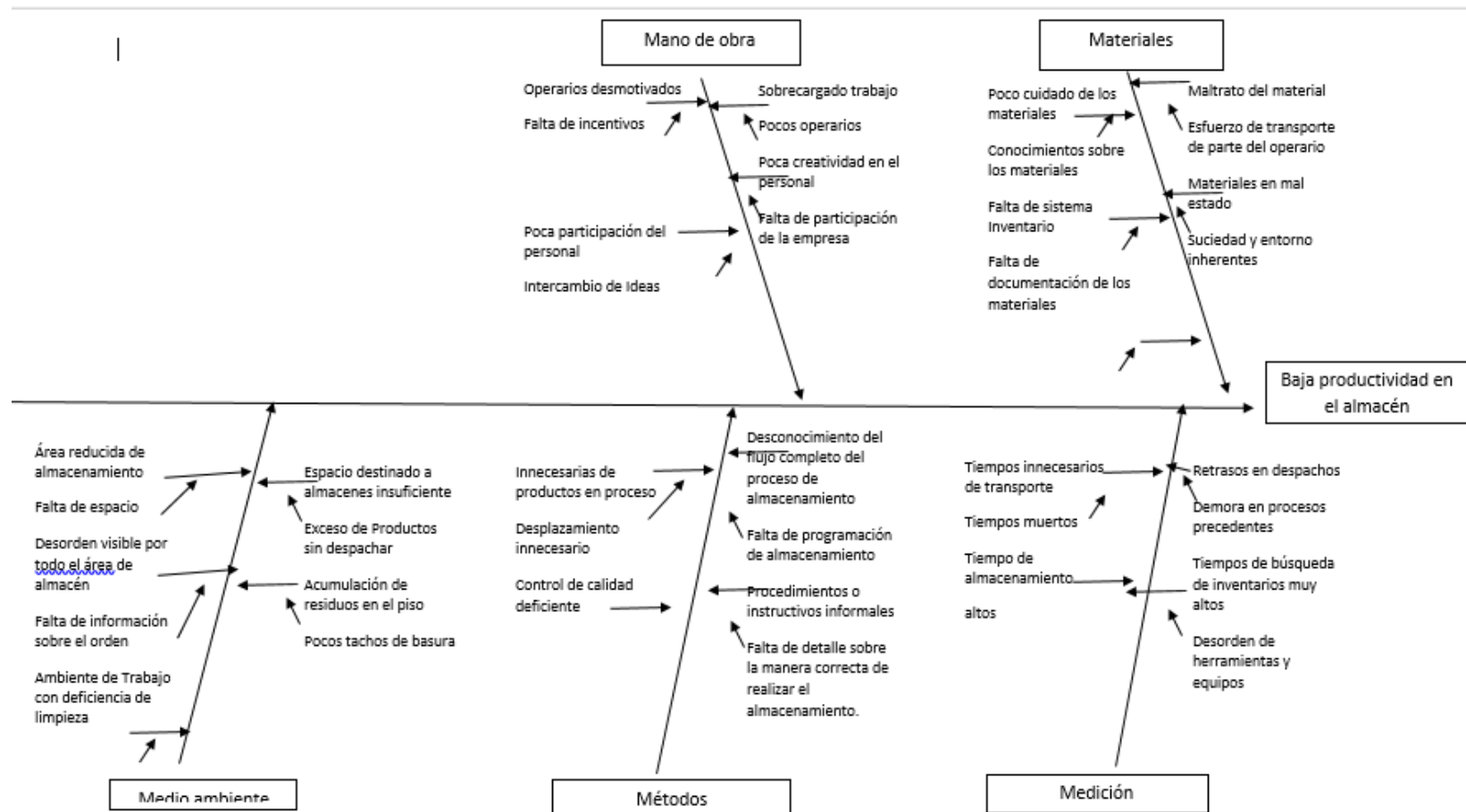
La problemática en el almacén del comercial ARONI es la baja productividad debido a demoras en los despachos cuando se requiere realizar la orden de pedido, esto debido que no cuentan un procedimiento, herramientas, técnicas, sistema de inventario para mejorar esta área importante de la empresa ya que la buena administración de esta área depende de que los productos lleguen aptos para el consumo y por ende la satisfacción del consumidor.

Se registra causas que generan la baja productividad como: productos en mal estado, desorden, falta de programas de limpieza; para esto se necesita un método de trabajo que ayude en la cultura organizacional, y mantenerla en el tiempo.

Las causas de la baja productividad que se encuentran detalladas en el diagrama de Ishikawa influyen en la calidad del servicio tanto por su tiempo de despacho como su almacenamiento.

<https://www.peru-retail.com/logistica-importancia-gestion-de-almacenes/>

**Figura N°2** Diagrama de Ishikawa Causa y Efecto



Fuente: Elaboración propia

En la figura, anterior se observa las causas que generan la baja productividad en el área de almacén de la empresa. Así mismo con el análisis del diagrama de Ishikawa se realiza un análisis a nivel cuantitativo para delimitar la causa que tiene mayor impacto en la baja productividad del almacén. Primero se muestra en la tabla 1 en orden las causas del problema, previo análisis del Diagrama de Ishikawa.

**Tabla Nro. 1 Causas responsables de la baja productividad (Marzo– Abril 2018)**

Ítem	Causas del problema
1	Altos tiempos de almacenamiento
2	Tiempos innecesarios de transporte
3	Falta de espacio
4	ambiente de trabajo con deficiencia de limpieza
5	Instructivos informales
6	Acciones correctivas y preventivas
7	Poca creatividad del personal
28	Sobrecarga de trabajo
9	Desorden visible por todo el área de almacén
10	Personal no capacitado
11	Tiempos de búsqueda de inventario muy altos
12	Maltrato de materiales
13	falta de sistema de inventario
14	Poca visibilidad de las herramientas y materiales
15	Desplazamiento innecesario de productos
16	Acumulación de residuos en el piso

Fuente: Elaboración propia

Identificado las causas del problema en la tabla 1, se emplea el uso de la matriz de correlación de las variables, en donde se registra la relación directa de las variables obteniendo las frecuencias de ocurrencia correspondiente al periodo.



Tabla N°2 **Matriz de correlación de variables**

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	PUNTAJE	PORCENTAJE PONDERADO
1		0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	6	5.00%
2	0		1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	8	6.67%
3	1	1		0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	12	10.00%
4	0	1	1		1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	9	7.50%
5	1	0	0	0		1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	7	5.83%
6	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	4	3.33%
7	0	0	1	0	1	0		0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	2.50%
8	0	1	0	0	1	0	0		0	0	0	0	0	1	1	0	4	3.33%
9	0	1	1	0	1	0	1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10.00%
10	0	1	0	1	0	0	0	0	1		1	1	1	1	1	1	9	7.50%
11	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1		1	1	1	1	1	10	8.33%
12	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0		1	0	1	0	8	6.67%
13	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1		0	0	0	6	5.00%
14	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0		0	1	10	8.33%
15	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0		0	6	5.00%
16	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1		6	5.00%
TOTAL																	120	100.00%

Fuente: Elaboración propia

De los datos obtenidos en la tabla 2 se prosigue con el análisis de Pareto de aquí veremos cuáles son las causas principales que afectan la productividad en el área de almacén de la empresa que se representará en el 20% de las causas potenciales que generan el 80% de los problemas y defectos.

**Tabla N°3** Análisis Pareto de las causas de la baja Productividad en almacén.

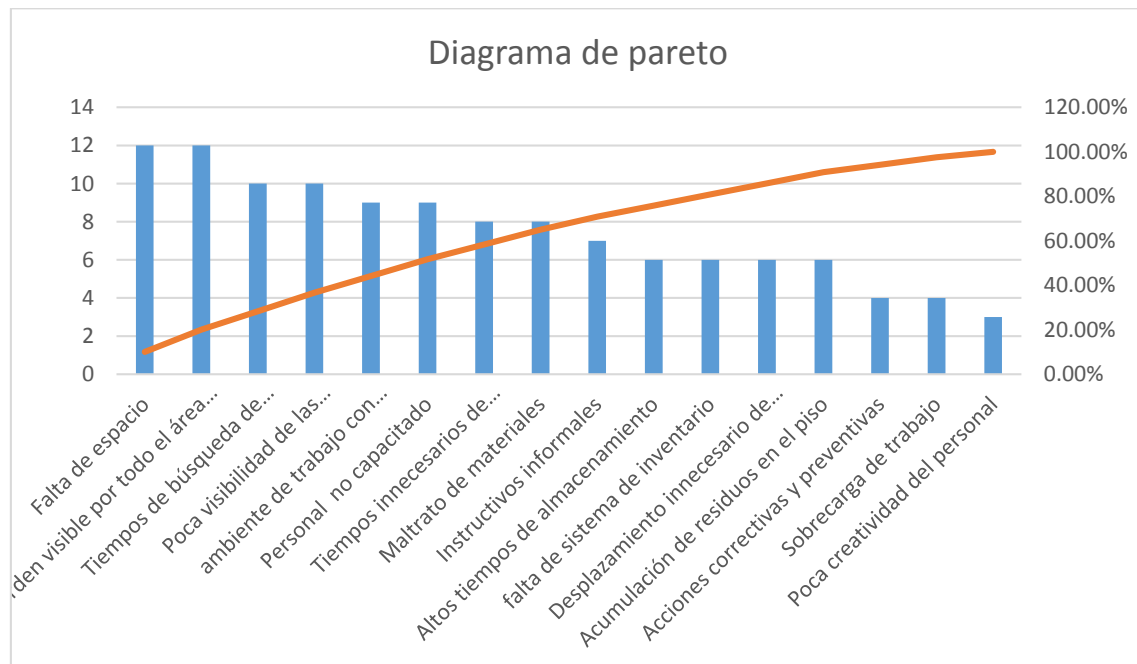
ÍTEM	CAUSAS DEL PROBLEMA	PUNTAJE	PORCENTAJE PONDERADO	PORCENTAJE ACUMULADO	
3	Falta de espacio	12	10.00%	10.00%	A
9	Desorden visible por todo el área de almacén	12	10.00%	20.00%	
11	Tiempos de búsqueda de inventario muy altos	10	8.33%	28.33%	B
14	Poca visibilidad de las herramientas y materiales	10	8.33%	36.67%	
4	ambiente de trabajo con deficiencia de limpieza	9	7.50%	44.17%	
10	Personal no capacitado	9	7.50%	51.67%	
2	Tiempos innecesarios de transporte	8	6.67%	58.33%	
12	Maltrato de materiales	8	6.67%	65.00%	
5	Instructivos informales	7	5.83%	70.83%	
1	Altos tiempos de almacenamiento	6	5.00%	75.83%	
13	falta de sistema de inventario	6	5.00%	80.83%	
15	Desplazamiento innecesario de productos	6	5.00%	85.83%	D
16	Acumulación de residuos en el piso	6	5.00%	90.83%	
6	Acciones correctivas y preventivas	4	3.33%	94.17%	
8	Sobrecarga de trabajo	4	3.33%	97.50%	
7	Poca creatividad del personal	3	2.50%	100.00%	
TOTAL		120	100%		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3, se observa el diagrama Pareto donde se obtiene 20% de causas potenciales que ocasionan la baja productividad en el área de almacén de la empresa siendo las causas (3) y (9) las responsables del 80% de los problemas y defectos.

En la figura 3 se muestra el diagrama Pareto de las causas de la baja productividad en el área de almacén previo análisis mostrado en la tabla 3.

**Figura N°3** Diagrama de Pareto de las causas de baja productividad en almacén.



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 3, se muestra de manera gráfica el análisis Pareto el punto de encuentro de la curva y el 80% hacia la izquierda se encuentran las causas más influyentes del problema que son: falta de espacio y desorden visible: estos problemas tienen que ser solucionados de inmediato ya que son de mayor repercusión para la empresa.

En la tabla 4, se agrupa todas las causas analizadas para determinar en qué área se encuentra el problema para posteriormente decidir que metodologías se podrán aplicar a partir de los análisis realizados, para plantear una solución al problema, se procederá a agrupar las causas del problema según el área correspondiente.

**Tabla N°4** Tabla de causas del problema por áreas de trabajo.

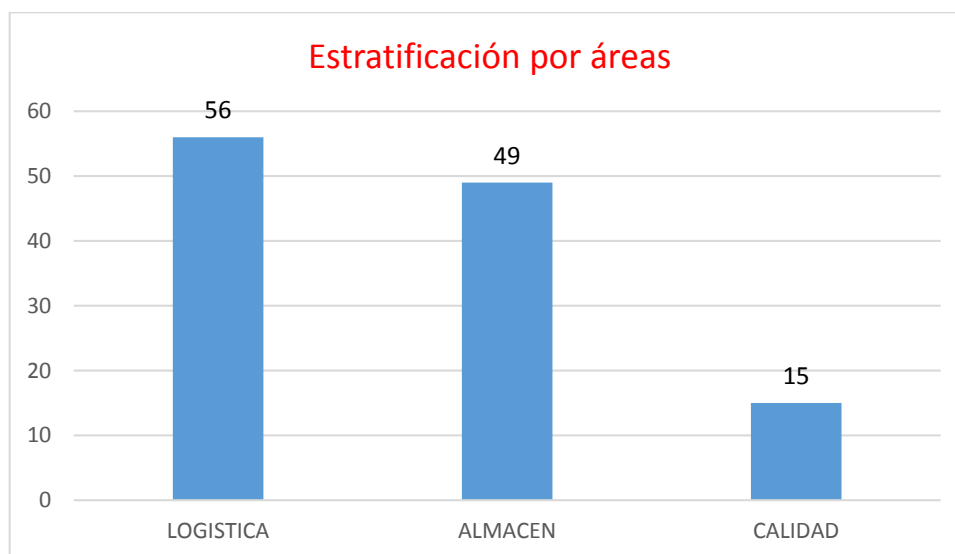
ÁREA	CAUSA	DETALLE	FRECUENCIA	TOTAL
LOGÍSTICA	10	Retrasos en despachos	9	56
	14	Poca visibilidad de las herramientas y materiales	10	
	11	Tiempos de búsqueda de inventario muy altos	10	
	2	Tiempos innecesarios de transporte	8	
	1	Altos tiempos de almacenamiento	6	
	15	Desplazamiento innecesario de productos	6	
	8	Sobrecarga de trabajo	4	
	7	Poca creatividad del personal	3	
ALMACÉN	3	Falta de espacio	12	49
	9	Desorden visible por todo el área de almacén	12	
	4	ambiente de trabajo con deficiencia de limpieza	9	
	13	falta de sistema de inventario	6	
	16	Acumulación de residuos en el piso	6	
	6	Acciones correctivas y preventivas	4	
CALIDAD	12	Maltrato de materiales	8	15
	5	Instructivos informales	7	
TOTAL			120	

Fuente: Elaboración propia

**TABLA N°5 :Tabla de causas del problema por áreas de trabajo**

CAUSAS																TOTAL	
AREAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15		C16
Logística	6	8					3	4		9	10			10	6		56
Almacén			12	9		4			12				6			6	49
Calidad					7							8					15

**FIGURA N°4 Diagrama de estratificación por áreas de trabajo**



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra los datos de la situación actual tomado en el período objeto de estudio, por medio del indicador de las 5s, procedemos a medir las programado establecidas en las auditorias, estas actividades de inspección sirven para seguimiento control de las mejoras a realizar y evitar errores en el proceso de despacho, por ende, se debe cumplir lo programado para garantizar la sostenibilidad de la calidad por medio de las 5S, para nuestros clientes. Las metas a cumplir por el comité de calidad tienen como fin mantener el control e inspección a los programas para la mejora de las actividades, por medio de inspecciones en un formato de evaluación de auditorías.

### **1.1. Trabajos previos.**

VIZUETA, W. Mejoramiento del área de mezcla de plastisol de una empresa de productos plásticos mediante la aplicación de la metodología de las 5s. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Universidad Politécnica del litoral, 2016,195 pp.

En el presente trabajo se propone la implementación de la metodología de las 5s, para solucionar los problemas de gestión, desorden y falta de limpieza en el área de una empresa de plásticos donde se utiliza compuestos químicos como PVC, aditivos y colorantes. Con la aplicación de la metodología a seguir, se determina el flujo del proceso productivo. Luego se recolecta lo datos de la situación actual d la empresa para conocer el inicio, esta

información incluye, el nivel 5s, algunos indicadores que son establecidos, indicadores del mapa de la cadena de valor, e información que provee el diagrama de recorrido. Luego se implementa el método de las 5s, y se recoge nuevamente la información para poder conocer las mejoras.

El orden visual aplicado en el almacén de colorantes mostró gran importancia ya que los tiempos de búsqueda de colorantes se minimizaron en cifras de más del 60%.

Según el autor, concluye que para poder implementar las 5S de manera tal que se obtenga resultados significativos se necesita que la alta dirección tenga compromiso, por ello se logró motivar a los colaboradores, puesto que el área de trabajo se encontraba más ordenada y con más espacio además se redujo a más del 60% en los tiempos de búsqueda, ya que se reordenó las herramientas necesarias para la producción.

El aporte en la presente tesis corresponde a la enseñanza de la metodología de las 5s, dándole conocer sus beneficios y la gran ayuda que esto puede significar para la aplicación de otras estrategias de mejora que logren aumentar la productividad.

HUILLCA, M. y MONZÓN. A. Propuesta de distribución de planta nueva y mejora de procesos aplicando las 5S'S y mantenimiento autónomo en la planta metalmecánica que produce hornos estacionarios y rotativos. Tesis (título de ingeniero metalúrgico). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú ,2015,110 pp.

En la presente investigación se estudia la distribución y producción en una empresa metalmecánica, que fabrica hornos estacionarios, rotativos, batidoras industriales, etc. En su mayoría para pymes. Inicialmente de un análisis de diversos factores se determinó que las líneas críticas a mejorar, resultaron ser las líneas de producción de los hornos rotativos y estacionario. En la actualidad la capacidad de la producción de hornos rotativos y estacionarios, no logra cubrir las órdenes de compra, por ello después de realizar un diagrama de Ishikawa, para reconocer las causas más relevantes al problema general, se propuso implementar las 5S, y hacer una distribución de línea en una nueva planta.

Según el autor se logró aumentar la capacidad de producción, ya que las ventas hacia el año 2019 , para el horno estacionario se calcula que aumentaría según la proyecciones en un 52% mientras que para el rotativo en un 49% logrando cubrir con la demanda insatisfecha.

En el informe el autor anuncia que los amplios pasillos después de la implementación de las 5s diseñados para el traslado de material y la clasificación por áreas obtenidas de la distribución de planta disminuyeron los tiempos de traslados, lográndose una reducción del 203% en el área de los hornos estacionarios y del 223% en los hornos rotativos.

El uso de tableros para herramientas se redujo en un 90% ayudando a minimizar los tiempos improductivos.

GARCIA, Erasmo y ORELLANA Carlos. Implementación de la metodología 5s en almacén de repuestos automotriz. Tesis (Título de Tecnólogo en mecánica automotriz). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2014. 73 pp.

El proyecto de investigación tuvo como finalidad mejorar el almacenaje, la satisfacción del cliente y la competitividad mediante la aplicación de la herramienta 5s. En la presente investigación se desarrollaron cuatro etapas: Diagnóstico del almacén, Aplicación de la metodología, realización de procesos para determinar el estado del almacén y la creación del sistema para facturación y control de stock. Se concluye que, mediante la reducción de tiempos en el proceso se logró satisfacer las necesidades del propietario del almacén ya que se incrementó las ventas en un 36.36% y mediante la lista de chequeo se mejoró la limpieza y orden en el almacén de repuestos.

Benavides y Castro(2010) en su tesis titulada “Diseño e implementación de un programa de 5s en industrias metalmecánicas San Judas”, sustentada en la Universidad de Cartagena. Establece el objetivo general fue diseñar e implementar un programa de 5s que contribuya al mejoramiento del área de producción en Industrias Metalmecánicas San Judas Ltda. Esta investigación es de índole descriptiva- evaluativa, puesto que se propone revisar, analizar y describir la situación inicial. Finalmente concluyó que la puesta en marcha de una metodología como lo es las 5S permite que en cualquier área en la que se aplique se obtenga una mejora inmediata de algunos aspectos como el orden, la limpieza del sitio de trabajo y la estandarización de sus procesos y con la mejora del aspecto del sitio de trabajo se logra una mayor confiabilidad y seguridad en el mismo. Arguello(2011) en su tesis titulada “Evaluación de la Metodología 5S implementada en el Área de Esmalte de una Empresa Manufacturera De Cocinas”, sustentada en la Universidad de Guayaquil. El objetivo general de este estudio es evaluar la metodología implementada de las 5S y realizar los cambios pertinentes a esta metodología. Para alcanzar este objetivo se recolectarán datos, se identificarán problemas del proceso, se identificará el proceso y por último se re- implementará la metodología 5s. Concluyó que la implementación de la metodología 5S permitió controlar el scrap (desperdicio de proceso) y cumplir con el indicador de producción el cual no debe ser mayor a \$0,08 por artefacto. Además, se eliminó los desperdicios del área, minimizó la necesidad de buscar herramientas, haciendo más fácil el trabajo de los operadores, reduciendo el trabajo físicamente agotador y optimizando sustancialmente los tiempos de proceso. Martínez(2010) en su tesis titulada: “Propuesta para la Implementación de la Metodología de Mejora 5s en una Línea de Producción de Panes de Molde”, sustentada en la Escuela Superior Politécnica del Litoral. El objetivo principal de esta tesis de grado es elaborar un plan de acción para la ejecución de la metodología de mejora 5s con la finalidad de incrementar los niveles de productividad mediante el mejoramiento del ambiente de trabajo y reducción de

desperdicio de tiempo y de energía. Este trabajo de tesis concluyó que se identificaron las fuentes de desperdicio en el análisis de la situación actual de la empresa y una vez identificados estos desperdicios se seleccionó la metodología de mejora 5s y se describió paso a paso su ejecución para cada uno de sus pilares.

Reyes (2015) en su tesis titulada “Implementación del ciclo de mejora continua Deming para incrementar la productividad de la empresa calzados León.”, sustentada en la Universidad César Vallejo. El objetivo del autor fue implementar el ciclo de mejora continua Deming en el proceso productivo para incrementar la productividad de la empresa Calzados León en el año 2015. Así mismo, el autor empleó un estudio aplicado, de diseño pre experimental. Finalmente, concluyó que con la implementación de los formatos de mejora, se redujo la acumulación del producto en proceso la cual se traduce en un incremento en la productividad. Por otro lado con la implementación de la metodología de las 5”S” se obtuvo puestos de trabajo más limpios y ordenados, manifestado en un incremento de un 50% en el total de las 5 “s”

CONCHA, J. y BARAHONA, B. Mejoramiento de la productividad en la empresa INDUACERO CIA. LTDA. Tesis (Título de ingeniero industrial). Riobamba: Escuela superior politécnica de Chimborazo, 2013, 137 pp.

En base al desarrollo e implementación de la metodología 5S y VSM, herramientas del Lean Manufacturing. Los investigadores plantean la aplicación de estas herramientas para reducir las actividades que no generan para eliminar los tiempos muertos.

En la presente investigación el tipo de investigación es aplicada, porque se aplicó la teoría de la metodología de las 5S en el área de producción, el diseño de la investigación es experimental porque se obtuvieron resultados antes y después de la mejora.

Según Concha, aplicando Pareto priorizamos nuestro plan de mejora, estratificando los tiempos de esperas que presenta en un 82.9% de acuerdo al método 80-20 se logró eliminar los desperdicios en un 17.09%



Tras la implementación de la propuesta se logró incrementar un 15% de eficiencia en las actividades productivas de la empresa, una mejor utilización del espacio físico de la empresa y un 8.37% de aumento de utilidades.

El aporte de esta tesis se manifiesta en el espacio ganado en la planta y el aumento de la eficiencia en un 15% de las actividades productivas de la empresa, debido a la aplicación de la metodología de las 5s.

Oré (2016) en su tesis titulada “Implementación de la metodología 5S en el área de Logística Recepción de la empresa Gloria S.A.”, sustentada en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Concluyó que se logró mejorar el clima laboral, aumentando en más del 50% el nivel de motivación, comunicación, estructura y liderazgo que presentaba el área, esto se vio reflejado en los resultados del cuestionario diagnóstico, creando así un entorno de trabajo en el cual los trabajadores se encuentren motivados a desarrollar sus habilidades en beneficio de la empresa. Además, se logró mejorar las condiciones de trabajo del personal al incluir las actividades de clasificación, orden y limpieza dentro de las actividades diarias del personal y crear estándares de estos, así mismo se logró fomentar la disciplina dentro del área ya que los trabajadores tienen más claro cuáles son sus responsabilidades y que actividades deben desarrollar, reforzando esto con las capacitaciones y charlas dictadas quincenalmente.

Suclupe (2015) en su tesis titulada “Aplicación del método de las 5s para la mejora de la productividad en el proceso de reparación estructural de contenedores marítimos en el área de mantenimiento en la empresa Neptunia, Callao- Perú 2015”, sustentada en la Universidad César Vallejo. El objetivo del trabajo de investigación fue determinar como la aplicación del método de las 5S mejora la productividad en el proceso de reparación estructural de contenedores marítimos en el área de Mantenimiento de la empresa Neptunia Callao-Perú-2015. Así mismo, el autor empleó la investigación cuantitativa y un diseño de investigación pre experimental, se ubicó en el nivel de investigación explicativo. Finalmente, concluyó que la aplicación del método 5'S mejoró la productividad en el proceso de 9 ii reparación estructural de contenedores marítimos en el área de mantenimiento de la empresa Neptunia de un 67.3% a 96.5% por lo tanto se mejoró un 29.2%. Además se mejoró la eficiencia en el proceso de reparación estructural de contenedores marítimos en el área de mantenimiento de la empresa Neptunia como resultado de la cantidad de contenedores reparados que pasó de 66.8% a 96.5%.

INFANTE Díaz, Esteban y ERAZO De la Cruz, Deiby Alexander,(2013). Propuesta de mejoramiento de la productividad de la línea de camisetas interiores en una empresa de confecciones por medio de la aplicación de Herramientas Lean Manufacturing. Tesis (Título de Ingeniero Industrial). Cali: Universidad de San Buenaventura Cali, Facultad de Ingeniería. El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo principal la mejora de la eficiencia mediante la implementación de herramientas de Lean Manufacturing, y para lo cual el tesista concluyó que sería las 5'S. Los autores mencionaron que se eliminaron los desperdicios del proceso productivo estudiado, además de reducirse el porcentaje de segundas, inventarios, tiempos de esperas, entre otros. Como

conclusiones llego a que la implementación de las 5S resulto logrando obtener una mejora en el orden y limpieza en las estaciones de trabajo, logrando además un nivel más competitivo de la empresa, recibiendo una mayor demanda y también mayor utilidad por su operación y que la productividad aumentaría un 48% (de 952 unidades a 1409 unidades diarias). La presente servirá de guía para la eliminación de los desperdicios que no generen valor agregado en la empresa.

## **1.2. Teorías Relacionadas al Tema**

### **1.2.1. 5S**

La metodología de las 5S japonesas desarrolla un nuevo método de hacer las labores en una organización. Esta herramienta genera cambios que producen beneficios, así como la base para implementar nuevas técnicas de gestión, las cuales tratan sobre el orden, la limpieza, la organización, la disciplina y la estandarización para implantarla en empresas obteniendo logros como:

Para Dorbessan (2000), Con la implantación de las 5s se consigue un hábitat laboral agradable, limpio y ordenado que genera beneficios directos tales como la mejora de la calidad, productividad y seguridad, entre otros factores (p.5).

Así mismo, el aprendizaje de trabajar grupalmente resalta los conocimientos de las personas en sus acciones convirtiendo a la empresa en una organización de aprendizaje con condiciones para aplicar nuevas técnicas de gestión Fuente : (Dorbessan, 2000, p.5).

Por otro lado, para Vargas (2004), la aplicación de la metodología 5S va en dirección de conseguir una empresa limpia, ordenada y con un grato clima laboral”.

También indica que la mejora del clima laboral rechaza de manera directa en el crecimiento de la productividad debido, a los siguientes criterios:

- Mayor satisfacción de la persona
- Existen menos accidentes.
- Reducción de pérdidas de tiempo para localizar herramientas.
- Existe mayor cantidad de producto o servicio ofrecido.
- Disminución de los desperdicios generados.
- Existe una mayor satisfacción de nuestros clientes (Vargas, 2004, p.4)

Como se ha notado el término 5S, se entiende como herramientas que en la mayoría de autores consideran como la base para alcanzar la mejora continua.

#### **1.2.1.1. Primera S: Seiri**

La primera S, “Seiri nos indica que se debe seleccionar todos los objetos innecesarios que se encuentren dentro del área de trabajo y no contribuyan con el cumplimiento de las labores de la empresa, de los objetos necesarios.

“Seiri significa seleccionar y eliminar del lugar de trabajo todas las cosas que no añaden valor al proceso y que se califica como innecesario para la tarea que se realiza”. (Hernandez y Vizán, 2013, p.38).

Entre los beneficios obtenidos al aplicar Seiri tenemos:

- Optimización de espacios
- Un mejor ambiente de trabajo
- Ahorro de tiempos
- Reducción de costos
- Prevención de accidentes
- Fomentación de la creatividad
- Eliminación de esfuerzos innecesarios

Según Galindo y Villaseñor (2016) “En Seiri se utiliza las tarjetas rojas para destacar los objetos identificados, de esta manera se clasifica los objetos necesarios de los innecesarios como:

- Criterio para priorizar lo necesario de lo innecesario
- Seleccionar con la tarjeta lo innecesario y almacenarlos aparte temporalmente se debe decidir los, los, alquilarlos o prestarlos o desecharlos”. (p.35).

#### **1.2.1.2. Segunda S: Seiton**

La segunda S, Seiton nos indica que debe existir un lugar para cada herramienta u objeto y que cada objeto o herramienta debe estar en su lugar situado de manera jerárquica por su frecuencia de uso, así como también cada objeto debe tener una etiqueta para ser ubicado con mayor facilidad.

Para Dorbessan (2000), Esta segunda “S” trata en ordenar los elementos necesarios dejados en la anterior “S”, de manera que se encuentren fácilmente y estén cerca del lugar de uso. También consiste en mejorar el control visual de los elementos, máquinas, herramientas, en general de todas las instalaciones industriales (p.50-51).

Se define un lugar para cada elemento donde debe estar siempre, situando cerca de donde se usa para facilitar su búsqueda y el retorno a su lugar.

Entre los beneficios obtenidos al aplicar Seiton tenemos:

- Localización de herramientas con mayor facilidad
- Optimización de espacios
- Mejora el ambiente de trabajo
- Reduce Costos
- Prevención de accidentes
- Reducción del stress laboral
- Fomentación de la creatividad
- Eliminación de esfuerzos innecesarios
- Mejora la imagen de la organización

#### **1.2.1.3. Tercera S: Seiso**

La tercera S, Seiso nos indica que se debe tener limpieza en los lugares de trabajo, esto nos favorece hacer una acción básica de inspección detallada y de preservación, minimizar las fallas, aplaca los accidentes de trabajo, y lo más importante minimizar las fuentes generadoras de suciedad.

Según Dorbessan (2000), Para poder llevar una buena operatividad de los equipos de trabajo y producir un producto de calidad es aconsejable no solo mantener limpias las máquinas por estética, sino empezar por identificar la causa de la suciedad y contaminación de la máquina, para poder tomar acciones correctivas. Si no se minimiza nos era posible que la maquina tenga un óptimo funcionamiento (p.50).

Entre los beneficios obtenidos al aplicar Seiso tenemos:

- Permite un agradable ambiente de trabajo

- Prevención de accidentes
- Prolongación de la vida útil de los equipos e instalaciones
- Prevención de riesgos de contraer enfermedades
- Mejora de la imagen de la organización

#### **1.2.1.4. Cuarta S: Seiketsu**

La cuarta S, Seiketsu nos indica que se debe tomar decisiones y acción que nos ayuden a no cometer errores y mantener el nivel alcanzado.

Para Dorbessan, (2000), Significa apoyar las metas alcanzadas en las 3S` realizadas, ya que si no se mantiene se podría recaer en la situación inicial en la que se presentaban objetos innecesarios y suciedad dentro de la organización. Por ende, se debe realizar un proceso para poder conservarlos. Estos procesos no deben ser impuestos ya que no serán realizados de manera óptima, a diferencia de un proceso con formación previa (p.65-75).

Entre los beneficios obtenidos al aplicar Seiketsu tenemos:

- Mantiene a las 3 primeras S también se utiliza como apoyo para sostener la 5°S (Disciplina)
- Genera confianza en el personal para la realización de sus labores
- Desarrolla la creatividad
- Incrementa la productividad
- Minimiza los costos
- Prevención de accidentes
- Minimizar tiempos muertos

#### **1.2.1.5. Quinta S: Shitsuke**

La cuarta S, Shitsuke significa hacer de las 4S anteriores una habituación para los colaboradores que son parte de la empresa, generar disciplina es un factor en la aplicación de las 5s

Según Dorbessan (2000), La mejor forma de lograr estandarizar las 5S es con la elaboración de reglamentos y estándares que mantengan la disciplina dentro de la planta, lo que garantizara el éxito de las 4S implementadas.

El Shitsuke es el último paso de la metodología 5S, pero es el primero para el concepto Kaizen o de mejora continua (p.81-82).

Entre los beneficios obtenidos al aplicar Shitsuke tenemos:

- Origina actitud positiva en los trabajadores
- Se desarrolla autocontrol
- Se fomenta a la práctica de los buenos valores y buenos hábitos
- Minimiza los costos
- Mejora el ambiente laboral
- Encamina a la mejora continua

#### **1.2.1.6. Uso de las 5s**

Según Socconini (2014)'' Nos menciona que cuando es indispensable reducir los tiempos de trabajo, aprovechando al máximo el tiempo disponible para producir y cambiar herramientas.las 5s resulta muyútil cuando se utiliza como herramienta que acompañan sistemas como la cadena de valor (Six sigma,control estadístico de procesos o Lean Manufacturing) ya que muchas de estas herramientas dependen de la disciplina. Las 5s se puede aplicar en:

- Oficinas
- Almacenes
- Producción
- Talleres - En el propio hogar''. (p.150)

### **1.3 Productividad**

Según Gutiérrez (2010), La productividad es el producto de la eficiencia y la eficacia, siendo la eficiencia la optimización de los recursos con la finalidad de reducir los desperdicios y la eficacia es el uso de los recursos para alcanzar los objetivos propuestos, es decir mide los elementos aplicados a través del tiempo y los resultados (p.41)

Así mismo, para Prokopenko (1989), autor del libro de Gestión de la Productividad, nos indica que la Organización Internacional de Trabajo (OIT) menciona que la productividad se aplica de manera eficaz y eficiente en los recursos (p.4).

Así mismo el autor representa su definición con la siguiente fórmula:

## **Formula 1 – Indicador de Productividad**

$$\text{Productividad} = \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia}$$

Sin embargo, demás autores a la productividad lo relacionan con las salidas y entradas de un proceso productivo, entre ellos tenemos a Carro y Gonzáles (2012), quienes explican a la productividad como el índice de mejora del proceso productivo, que relaciona lo elaborado por un sistema, las salidas o producto, y los elementos como son los insumos o la materia prima, que intervienen para realizarlo (p.3).

Así mismo, se puede definir a la productividad desde el aspecto humano, como la capacidad de lograr los objetivos utilizando menos recurso humano, permitiendo el aprovechamiento de las competencias de los colaboradores y en consecuencia mejorar la calidad de vida según Fernández (2010, p.9).

Por otro lado, para Zandin (2005), encontrar una definición para la productividad se torna más complejo puesto que producir con efectividad no significa necesariamente se más productivo, También el autor menciona que no existe una definición que se adapte para las organizaciones en general, por ello las empresas deben decidir los indicadores que los lleven al éxito. (p.24)

Por último, Prokopenko (1989), indica que la productividad actualmente se enfoca en la calidad de los productos, insumos y del proceso. Así mismo, indica que la calidad del colaborador, más una correcta gestión y condiciones de trabajo optimas generan que la productividad incremente a la par de la mejora en la calidad de vida en el trabajo. Para ello nos indica tomar la productividad de manera económica y social (p.5).

- Ajustes Estructurales: Económicos, demográficos y sociales.
- Recursos Naturales: Mano de obra, tierra, energía y materias primas
- Administración e infraestructura: Mecanismos institucionales, políticas y estrategias, infraestructura y empresas públicas.

Según, Prokopenko (1989), menciona que estos factores externos pueden ser considerados para otra organización como factores internos. Por ejemplo, describe a los factores

externos de una unidad de negocio como los internos de administraciones públicas, asociaciones o grupos regionales, etc. (p.10).

### **Tipos de productividad**

- Productividad Parcial: Es aquel indicador que mide el tiempo útil de un solo factor, por ejemplo, tiempo de recorrido, tiempo de revisión de inventario, entre otros. Este indicador es de utilidad para determinar el rendimiento de cada uno de los factores mencionados.
- Productividad de Factor Total: Es aquel indicador que relaciona la cantidad obtenida expresada en términos netos y la suma de todos los factores de tiempo.
- Productividad Total: Es la medición entre el tiempo utilizado y todos los productos almacenados, puede ser expresada en unidades de tiempo.

#### **1.3.1.1. Eficiencia**

Según Carro y Gonzales (2012), definen la eficiencia como un proceso productivo que se puede medir por una serie de criterios, Se conoce que el proceso es eficiente si la productividad es elevada, lo cual significa grandes resultados (outputs) por unidad de consumo (inputs) (p.10).

Por otro lado, Carro y Gonzales (2012), definen la eficiencia como el ímpetu de alcanzar las metas proyectadas, utilizando menos recursos, es decir, optimizar los recursos, puesto que lo que se busca es alcanzar los objetivos con el menor costo, así como también reducir otras variables (p 10).

Además, también puede decir que el proceso en una empresa es eficiente porque se produce optimizando los recursos y, en consecuencia, hay menos desperdicios, es decir las unidades son bien aprovechadas.

Así mismo, se representa su definición con la siguiente fórmula según lo requerido en la presente investigación.



### **1.3.1.2. Eficacia**

Para Pérez (2010), la eficacia es el grado de contribución en el desempeño de los objetivos de las actividades, operaciones, procesos de la empresa o de un proyecto determinado. Y si una acción en específico es eficaz si se cumple con su finalidad correspondiente (p.157).

## **1.4. Formulación del problema**

### **1.4.1. Problema General**

¿De qué manera la aplicación de las 5's mejora la productividad en el área de almacén de comercial ARONI?

### **1.4.2. Problemas Específicos**

¿De qué manera la aplicación de las 5's mejora la eficiencia en el área de almacén de comercial ARONI?

¿De qué manera la aplicación de las 5's mejora la eficacia en el área de almacén de comercial ARONI?

## **1.5. Justificación del Estudio**

### **1.5.1. Económica**

Mediante la aplicación de las 5S se conseguirá optimizarlos costos variables minimizando los tiempos de despacho, ya que se busca optimizar el uso de los recursos con el fin de reducir el costo de almacenamiento, así como también mitigar los gastos innecesarios, mediante la aplicación del orden, limpieza y disciplina para así reducir los tiempos innecesarios para agilizar la búsqueda y evitar recaer en errores que afecten la economía de la empresa.

### **1.5.2 Teórica**

Los resultados alcanzados a través de la implementación de las 5S será la obtención de una mejor gestión de los recursos de la empresa, la cual mejorará la productividad en el área de almacén donde se encuentra la problemática, demostrando la relación directa entre la aplicación de la herramienta 5s y la mejora de la productividad.

### **1.5.3Justificacion metodológica**

Para lograr los objetivos de estudio ,se recurre a tecnicas de ingenieria como la aplicación de la metodologia de las 5s , en la cual mediante la estandarización de procedimientos de clasificacion ,orden y limpieza se logra mejorar el cumplimiento de los despachos.

Según Mendez (2010) , Para conseguir que se cumplan los objetivos , se formulará los instrumentos de medicion de la variable independiente “5s” y la variable dependiente :productividad” . (p.87).

### **1.5.3Justificacion metodológica ´**

Para lograr los objetivos de estudio ,se recurre a tecnicas de ingenieria como la metodologia de las 5s , en la cual mediante la estandarización de procedimientos de clasificacion ,orden y limpiezase mejora el cumplimiento de despachos.

Según Mendez (2010) , Para conseguir que se cumplan los objetivos , se formulará los instrumentos de medicion de la variable independiente “5s” y la variable dependiente :productividad” . (p.87).

## **1.6. Hipótesis**

### **1.6.1.Hipótesis General**

La aplicación de las 5´s mejora la productividad en el área de almacén de comercial ARONI.

### **1.6.2.Hipótesis Específicas**

La aplicación de las 5´s mejora la eficiencia en el área de almacén de comercial ARONI.

La aplicación de las 5´s mejora la eficacia en el área de almacén de comercial ARONI

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo General**

Determinar cómo la aplicación de las 5s mejora la productividad en el área de almacén de comercial ARONI.

### **1.7.2. Objetivos Específicos**

Determinar como la aplicación de las 5s mejora la eficiencia en el área de almacén de comercial ARONI.

Determinar como la aplicación de las 5s mejora la eficacia en el área de almacén de comercial ARONI

## **II.MÉTODO**

### **2.1. Tipo y diseño de investigación**

El enfoque metodológico de la presente investigación se encuentra definido por las hipótesis resultantes de los problemas identificados, la expresión de la matriz de Operacionalización de variables, aquella que guía el desarrollo del estudio, la determinación del tipo y diseño de investigación, además de la población, muestra y muestreo, objeto en el que se hará el análisis.

#### **2.1.1 Diseño de Investigación**

La presente investigación en referencia es de diseño cuasi-experimental, según Segura (2003), una investigación es cuasi-experimental ya que la asignación de los pacientes no es aleatoria, debido a que el factor de exposición es manipulado por el investigador. Las variables al carecer de un control experimental absoluto por falta de aleatorización ya sea por la selección aleatoria de los sujetos o en la asignación del mismo grupo experimental y control, que incluye un pre prueba para comparar la equivalencia entre los grupos, que necesariamente no poseen dos grupos(el experimental y el control), son conocidos con el nombre de cuasi experimentos (p. 61).

Así mismo, el diseño de la investigación por su alcance temporal es longitudinal, ya que se recolectan datos en distintos periodos de tiempo con la finalidad de hacer inferencias con

respecto a los cambios producidos desde sus causas y consecuencias.

### **2.1.2. Finalidad de la investigación**

La finalidad de la investigación es aplicada; ya que las teorías y leyes científicas que se utilizan para la solución de manera directa e inmediata los problemas de interés, así lo define Salinas (s.f, p.17).

### **2.1.3. Nivel de investigación**

La presente investigación es de tipo descriptiva porque tiene el fin de describir especificando las cualidades, dimensiones o aspectos importantes de un campo de estudio que puede ser un grupo de personas o fenómenos de interés, sometido a un análisis, así lo define Hernández (2010, p.67).

Y a su vez la investigación es de tipo explicativa, porque establece una relación de causa y efecto, para ello analiza los eventos, fenómenos y sucesos que ocurren en los efectos de problema, así lo define Salinas, (s.f, p. 19)

Por su enfoque, el estudio de investigación es del tipo cuantitativa ya que se utiliza la recolección y análisis de datos para responder a las preguntas de investigación y comprobarlas hipótesis establecidas, usando la medición numérica y la estadística para definir patrones de comportamiento de la población sujeta a estudio, según lo define Gómez (2006, p.60)

## **2.2. Variables, Operacionalización**

### **2.2.1. Definición conceptual**

Las 5s (variable Independiente): “Es una disciplina que logra optimizar la productividad mediante la estandarización de hábitos de orden y limpieza. Esta se realiza implementando cada una de las 5s estas deben relacionarse para tener mayores beneficios en el tiempo” (Socconini,2014, p147.)

La productividad (variable Dependiente): se mide mediante el producto de la eficiencia y eficacia.

### **2.2.3 Dimensiones Clasificación (Seiri) y Orden (Seiton) “Seiri significa identificar,**

seleccionar y separar los objetos necesarios de los innecesarios y eliminar del área de trabajo mediante tarjetas rojas en oportunidades, el material calificado como innecesario debe coordinarse con la alta gerencia.

Seiri acondiciona los lugares de trabajo para que sean más seguros y productivos”. (Galindo y Villaseñor, 2016, p.32). “Ordenar los productos clasificados como necesarios, de manera que se encuentren con facilidad. Sánchez y Rajadell”. (2010, p.54).

### **Fórmula 2: Indicador de Clasificación y Orden**

$$\text{Clasificación y Orden} = \frac{\text{Nº de productos ubicados correctamente}}{\text{Nº total de productos}}$$

Limpiar (Seiso)

“limpieza, inspecciona el ambiente para identificar un defecto. Seiso da ideas para anticipar y prevenir defectos. Sánchez y Rajadell”. (2010, p.56)

### **Fórmula 3: Indicador de Limpieza**

$$\text{Limpieza} = \frac{\text{Programa de Limpieza ejecutadas}}{\text{Programa de Limpieza}}$$

Estandarización (Seiketsu) y Disciplina (Shitsuke) Según Villaseñor y Galindo (2016) “cuando se logre el nivel de orden y limpieza deseado, se deben estandarizar las actividades mediante control visual para asegurar que los logros alcanzados no se desvíen”. (p.56). “Shitsuke significa formar un hábito de las actividades cotidianas y el uso de los métodos establecidos y estandarizados para el orden y la limpieza en el entorno laboral”. (Villaseñor y Galindo, 2016, p.60). 34

### **Fórmula 4: Indicador de Estandarización y disciplina**

$$\text{Estandarización y Disciplina} = \frac{\text{Puntaje Obtenido de auditoría}}{\text{Puntaje total de auditoría}}$$

## **Variable Dependiente:**

### **Eficiencia**

“Eficiencia es hacer las cosas con el mínimo de recursos y se logra cuando se obtiene lo resultados propuestos con el mínimo de recursos, Se genera cantidad y calidad y se incrementa la productividad”, (García,2005 p19).

#### **Fórmula 5: Indicador de Eficiencia**

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de pedidos entregados a tiempo}}{\text{N}^\circ \text{ total de pedidos programados}}$$

“Eficacia significa se basa en los logros de los resultados obtenidos y se puede reflejar en cantidades, calidad percibida o ambos” (García,2005, p 19).

#### **Fórmula 6: Indicador de Eficacia**

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ pedidos despachados}}{\text{N}^\circ \text{ total de pedidos solicitados}}$$

**Cuadro N°1: Matriz de Operacionalización**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	RAZÓN
INDEPENDIENTE: 5s	Es una herramienta que ayuda a crear hábitos y conocimientos y actitudes con el fin de crear y mantener lugares de trabajo excepcionales en cuanto a orden y limpieza mediante control visual y la Productividad (Galindo y Villaseñor,2016, p.31).	Clasificación y orden	$\frac{\text{N° de productos correctamente ubicados}}{\text{N° total de productos}}$	Razón
		Limpieza	$\frac{\text{Programa de limpieza ejecutados}}{\text{Programa de limpieza}}$	Razón
		Estandarización y disciplina	$\frac{\text{Puntaje obtenido de auditoría}}{\text{Puntaje total de auditoría}}$	Razón
DEPENDIENTE: Productividad	Es el producto entre la eficiencia y eficacia, la primera determinada por la optimización de los materiales en búsqueda de evitar el desperdicio de los mismos, y la segunda implica el uso de los recursos para lograr los objetivos trazados, es decir medidas de los elementos empleados a través del tiempo y los resultados conseguidos, bienes de producción o servicio, obtenidos en óptimas condiciones, según Gutiérrez (2010,p.41)	Eficiencia	$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Npt}}{\text{Tpp}}$ <p>Dónde: Npt: Nro. de pedidos a tiempo Tps: Total pedidos programados</p>	Razón
		Eficacia	$\text{Eficacia} = \frac{\text{Npd}}{\text{Tps}}$ <p>Donde: Npd: N° pedidos despachados Tps: Total de pedidos solicitados</p>	Razón

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N°1 MATRIZ DE COHERENCIA**

<b>MATRIZ DE COHERENCIA</b>		
<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>
<b>PRINCIPAL</b>	<b>GENERAL</b>	<b>GENERAL</b>
¿De qué manera la aplicación de las 5 S mejora la productividad en el almacén de comercial ARONI, Puente Piedra ,2018?	Determinar como la aplicación de las 5 S mejora la productividad en el almacén de comercial ARONI, Puente Piedra ,2018	La aplicación de las 5 S mejora la productividad en el almacén de comercial ARONI, Puente Piedra ,2018
<b>Secundario</b>	<b>Específicos</b>	<b>Específicas</b>
¿De qué manera la aplicación de las 5 S mejora la eficiencia en el almacén de comercial ARONI, Puente Piedra ,2018?	Establecer como la aplicación de las 5 S mejora la eficiencia en el almacén de comercial ARONI, Puente Piedra ,2018	La aplicación de las 5 S mejora la eficiencia en el almacén de comercial ARONI, Puente Piedra ,2018
¿De qué manera la aplicación de las 5 S mejora la eficacia en el almacén de comercial ARONI, Puente Piedra ,2018?	Establecer como la aplicación de las 5 S mejora la eficacia en el almacén de comercial ARONI, Puente Piedra ,2018	La aplicación de las 5 S mejora la eficacia en el almacén de comercial ARONI, Puente Piedra ,2018



## **1.1. Población y Muestra**

### **1.1.1. Unidad de estudio**

La unidad de estudio que se considera en el proyecto de investigación, es el comercial ARONI S.A., delimitado en el área de almacén.

### **1.1.2. Población**

La investigación tiene como población objeto de estudio del tiempo diario de traslado de productos en el almacén de comercial Aronien un periodo de 30 días de trabajo, con ella se medirá el nivel de mejora de la productividad en relación a la aplicación de la metodología 5s en área de almacén de la empresa con ayuda de los instrumentos de medición.

Según Tamayo (1997). La población es el total del conjunto a estudiar donde sus unidades tienen una característica común entre sí, este conjunto se estudia y analiza, ya que a su vez da origen a los datos para estudio de la investigación (p.67).

### **1.1.3. Muestra**

Según Bernal, C (2006). La muestra es un subconjunto de la población objeto de estudio, con la cual se tomará mediciones por la técnica de recolección de datos establecida, con la finalidad de conseguir la información necesaria para el desarrollo del estudio.

En la presente investigación tomaremos como muestra el almacenamiento diario de productos en un periodo de 30 días de trabajo, ya que el criterio de selección que se ha empleado es el método no probabilístico por conveniencia, por lo tanto, usaremos la misma cantidad de nuestra población total.

En la muestra no probabilística la elección de las unidades de estudio de análisis depende de las características y criterios personales del investigador así lo define Avila. (2006, p. 22).

### **1.1.4. Muestreo**

La muestra de la investigación es de tipo no probabilística, la cual procede de una selección informal que es de gran utilidad en la presente investigación puesto que la muestra obtenida presenta características específicas que se acomodan a nuestro estudio según el problema identificado, así lo define Hernández, R. (2010, p. 278)

Dentro de este tipo de muestreo, se considera el no aleatorio-intencional, ya que se establece la muestra por razón de mínimo número de población.

#### **1.1.5. Criterios de exclusión e inclusión**

De la muestra determinada se analizará los productos identificados en el almacén en un periodo de 30 días de trabajo, como criterio de exclusión se considera solo los días laborales de la empresa, las cuales son de lunes a domingo, con una jornada laboral de 8 horas de trabajo diarias y se excluye los días feriados no laborables.

#### **1.2. Técnicas e instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad**

La presente investigación describe el comportamiento de las variables en la empresa, además de indicar que la fuente es del tipo primaria. La técnica de datos utilizada es la observación, con el cual se registró los efectos obtenidos después de la mejora. La recolección de datos se realizó mediante la hoja de auditorías de evaluación de 5S para la variable independiente y para la variable dependiente se utilizó los registros de productividad, eficiencia y eficacia, diseñados de manera que se realice las anotaciones pertinentes de la investigación, delimitadas por las variables y sus dimensiones, así como la representación de la muestra.

Así mismo, el instrumento de medición para la presente investigación es el cronómetro, con el cual se desarrolló la medición de los tiempos de producción, preparación de equipos y respuesta de necesidad de materiales y nuestros registros de almacén.

Para Carrasco (2013), La validez es el grado en que la medida refleja con exactitud el rasgo, de una característica o dimensión que se busca medir. La validez se da en diferentes grados y es necesario caracterizar el tipo de validez de la prueba.

#### **1.3. Métodos de análisis de datos**

Para el análisis de información obtenida, se realizará con el programa SPSS-23, en donde se ingresarán los datos de los tiempos de identificación de los productos en el almacén durante los 30 días, (abril 2018 a mayo 2018) en el área de almacén de la empresa comercial ARONI.

### **1.3.1. Análisis Descriptivo**

Para obtener mejores resultados en el análisis en la primera etapa de la investigación en el campo de estudio, así como también en el cambio generado después de la implementación de la metodología 5S como herramienta de mejora, siendo esta metodología japonesa en la presente investigación sobre la productividad de la empresa, es necesario el uso de herramientas que indiquen de manera práctica la interpretación, por lo cual se emplearán gráficos, tablas, histogramas, etc., que describirán el desarrollo de las variables independiente y dependiente, a lo largo de los cambios generados y emprendidos por la herramienta.

### **1.3.2. Análisis inferencial**

El presente proyecto de investigación es de tipo aplicada y se establece bajo el método científico, en camino a su aprobación se apoya en la contratación de hipótesis aplicando modelos estadísticos que permitan obtener una comparación de medias, siendo analizados en la “t de student”, si es que las dos variables son paramétricas, o serán analizados con la prueba de Wilcoxon si es que las variables son no paramétricas.

Se realizará previamente a la contrastación de hipótesis, un análisis denominado como prueba de normalidad con el cual se determina el comportamiento de los datos. De acuerdo a la cantidad de datos recolectados se realizará la prueba de Kolmogorov-Smirnov si los datos son mayores o igual a 30, o de lo contrario se realizará la prueba de Shapiro Wilk, para determinar si nuestros datos son paramétricos o no paramétricos.

En la presente investigación, la recolección de datos obtenidos según nuestra muestra objeto de estudio se analizará la prueba de normalidad de Shapiro Wilk, ya que la muestra seleccionada es de una recolección de datos en un periodo de 30 días de trabajo.

## **1.4. Aspectos Éticos**

Como futuro profesional en la carrera de Ingeniería Industrial, obteniendo este grado por medio de la presente investigación e aplicación de una metodología de trabajo para la mejora de un factor deficiente encontrado en la empresa objeto de estudio mencionado ya en la realidad problemática de la presente investigación, es de responsabilidad constatar valores éticos en el desarrollo teórico y práctico, por ello se indica que en la tesis “Aplicación de las 5s para la mejora de la productividad en el área de almacén del comercial ARONI S.A.,

Puente Piedra , 2018.”, se respeta los derechos de autor de las fuentes citadas de la investigación referentes en el texto.

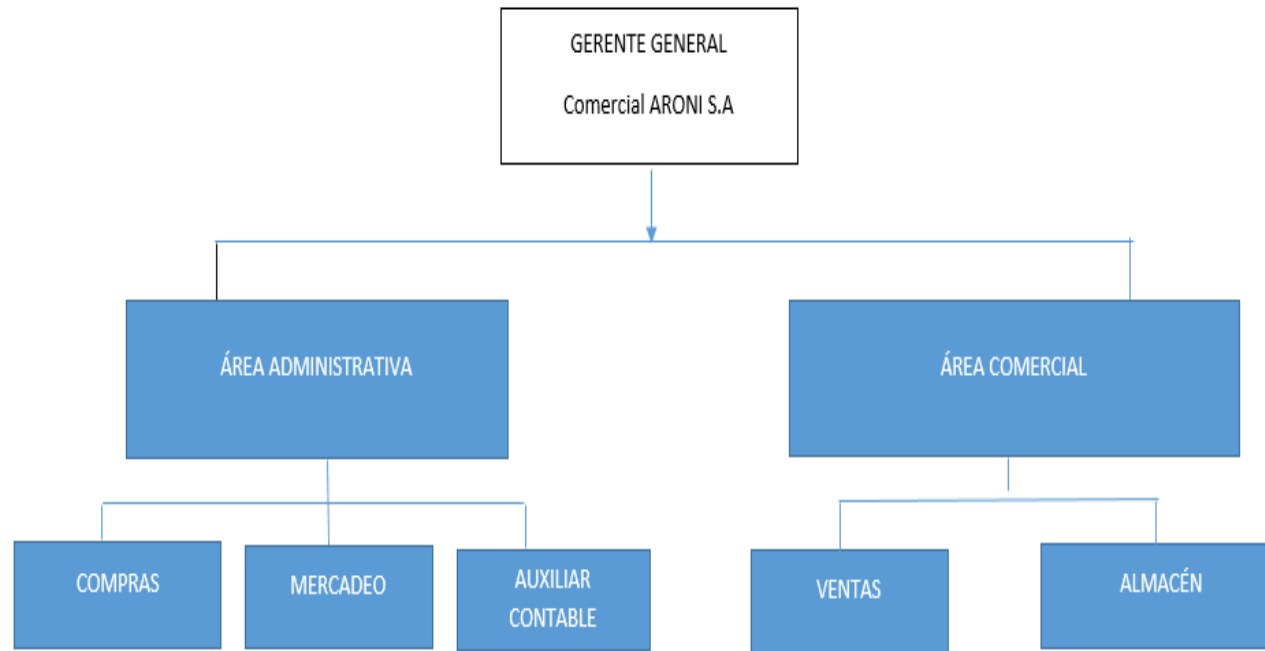
## **1.5. Desarrollo de la propuesta**

### **1.5.1.Situación actual**

La empresa objeto de estudio, Comercial ARONI S.A., dedicada al comercio minorista de abarrotes se fundó en el año 2000 en el distrito de Ventanilla –Callao Siendo los fundadores los Sres.Gerardo German Quilcaro Jurado, Aurelia Ayde Aroni Torres, Rosa Beatriz, Aroni Torres;llegando a tener otro local en el distrito de Puente Piedra por ser un lugar altamente comercial. La empresa se encuentra actualmente estructurada por el siguiente organigrama:



**Figura 5:** Organigrama del Comercial ARONI S.A.



Fuente: Documentos oficiales del Comercial Aroni S.A.

Comercial ARONI brinda servicio de atención al cliente en el comercio minorista de abarrotes localizada en el distrito de Puente Piedra, fundadora de la zona altamente comercial de Puente Piedra; teniendo como principales clientes a las amas de casa y público en general ; también de elaborar canastas navideñas para diferentes empresas en fechas especiales como el día de la madre o fiestas navideñas incrementando sus ventas mayorista y minorista progresivamente cada año y siendo un importante ingreso para esta organización , teniendo como clientes empresas de transportes, empresas de consultorios, empresas educativas, entre otras .

Teniendo en el mismo lugar de atención al cliente un pequeño almacén N° 1 y un almacén principal N°2 en el que se va a aplicar la metodología 5s, en este se recepciona los pedidos con mayor volumen localizado fuera del área de atención al cliente y siendo este lugar de estudio ya que al haber crecido en volumen, también incrementándose el desorden y falta de control por ende, una baja productividad.

El proceso de atención al cliente en la organización del comercial ARONI, empieza por los pedidos que se realiza y acuerda con proveedores seleccionados, llegándose a un acuerdo y realizando la orden con una fecha programada para la recepción del pedido; se prepara el espacio del pedido en el almacén ya que no tienen áreas sectorizadas o clasificadas para algún inventario determinado, llegado el día de recepción se dirige al transporte hacia el almacén y se recibe el pedido almacenándolo en el espacio preparado ,para luego este ser transportado al área de ventas según lo requiera.

**Figura 6: Diagrama de operaciones del almacén del comercial Aroni**

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO									
Empresa: Comercial Aroni					Página:				
Departamento Almacén					Fecha:				
Producto: Abarrotes					Método de trabajo:				
Diagrama hecho por					Aprobado por:				
Actividad	C	T	Símbolo						Observaciones
	≡	≡	○	⇒	□	▷	▽	⊞	
1.Recepción de guía		0.5	●						
2.Validar stock		1	●						
3.Se entrega guía al operario		0.5	●						
4.Operario se dirige al almacén		2		●					
5.Búsqueda de producto		15	●						La demora se produce por el desorden que hay en el almacén
6.Picking		2	●						
7.Traslada la mercadería al área de despacho		5		●					Los productos que se encuentran almacenados en los pasillos dificulta el traslado de la mercadería
8.Se verifica mercadería		3			●				
9.Se carga la mercadería a la movilidad y se despacha		1	●						
Total		30	6	2	1	0	0	0	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6, se muestra el registro de datos del indicador declasificación y orden, el cual corresponde a los productos correctamente ubicados del total de productos en cada ítem en el almacén.

**Tabla 6: Clasificación y orden antes de la aplicación de las 5s**

<b>Clasificación y Orden - Antes</b>				
<b>Día</b>	<b>Ítem</b>	<b>N° de productos correctamente ubicados</b>	<b>N° total de productos</b>	<b>Indicador</b>
1/03/2018	1	9.25	11.8	78%
2/03/2018	2	9.25	11.8	78%
5/03/2018	3	9.25	11.8	78%
6/03/2018	4	9.25	11.8	78%
7/03/2018	5	9.25	11.8	78%
8/03/2018	6	9.25	11.8	78%
9/03/2018	7	9.25	11.8	78%
12/03/2018	8	8.97	11.2	80%
13/03/2018	9	8.97	11.2	80%
14/03/2018	10	8.97	11.2	80%
15/03/2018	11	8.97	11.2	80%
9/04/2018	12	8.97	11.2	80%
10/04/2018	13	8.97	11.2	80%
11/04/2018	14	8.97	11.2	80%
12/04/2018	15	9.75	12.3	79%
13/04/2018	16	9.75	12.3	79%
16/04/2018	17	8.8	10.3	85%
17/04/2018	18	8.8	10.3	85%
18/04/2018	19	8.8	10.3	85%
19/04/2018	20	8.8	10.3	85%
20/04/2018	21	8.8	10.3	85%
14/05/2018	22	8.8	10.3	85%
15/05/2018	23	8.8	10.3	85%
16/05/2018	24	8.6	11.8	73%
17/05/2018	25	8.6	11.8	73%
18/05/2018	26	8.6	11.8	73%
21/05/2018	27	8.6	11.8	73%
22/05/2018	28	8.6	11.8	73%
23/05/2018	29	8.6	11.8	73%
24/05/2018	30	8.6	11.8	73%
				79%

Fuente: Elaboración propia

De los datos recolectados en un periodo de 30 días se obtiene un 79% de clasificación y orden antes de la aplicación de las 5s.



**Tabla 7: Programa de limpieza antes de la implementación**

Programa de Limpieza- Antes				
Día	Ítem	Programas de Limpieza ejecutados	Programas de limpieza programados	Indicador
18/01/2018	1	3	7	43%
19/01/2018	2	5	7	71%
22/01/2018	3	4	7	57%
23/01/2018	4	3	7	43%
24/01/2018	5	6	7	86%
25/01/2018	6	5	7	71%
26/01/2018	7	5	7	71%
29/01/2018	8	5	7	71%
30/01/2018	9	3	7	43%
31/01/2018	10	4	7	57%
01/02/2018	11	6	7	86%
02/02/2018	12	2	7	29%
05/02/2018	13	4	7	57%
06/02/2018	14	5	7	71%
07/02/2018	15	6	7	86%
08/02/2018	16	7	7	100%
09/02/2018	17	5	7	71%
12/02/2018	18	6	7	86%
13/02/2018	19	4	7	57%
14/02/2018	20	3	7	43%
15/02/2018	21	2	7	29%
16/02/2018	22	5	7	71%
19/02/2018	23	3	7	43%
20/02/2018	24	2	7	29%
21/02/2018	25	4	7	57%
22/02/2018	26	7	7	100%
23/02/2018	27	4	7	57%
26/02/2018	28	3	7	43%
27/02/2018	29	4	7	57%
28/02/2018	30	3	7	43%

Fuente: Elaboración propia

De los programas de limpieza durante 30 días solo se ejecutó en promedio el 61 % de lo programado en el almacén del comercial Aroni donde se programó en 6 áreas la limpieza diaria.

**Tabla 8: Estandarización y disciplina antes de la implementación de las 5 S**

Empresa Comercial Aroni		SS		Fecha: 09/03/18																																																																
<b>Rangos de Resultados</b> <table border="1"> <tr><td>0% - 20%</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>21% - 40%</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>41% - 60%</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>61% - 80%</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>81% - 100%</td><td>Muy Bueno</td></tr> </table>		0% - 20%	Muy Malo	21% - 40%	Regular	41% - 60%	Normal	61% - 80%	Bueno	81% - 100%	Muy Bueno	<b>Rango de puntajes</b> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>2</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>3</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>4</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>5</td><td>Muy Bueno</td></tr> </table>		1	Muy Malo	2	Regular	3	Normal	4	Bueno	5	Muy Bueno	<b>Puntaje Objetivo</b> <table border="1"> <tr><td>1ª s</td><td>25 pts</td><td>7</td></tr> <tr><td>2ª s</td><td>25 pts</td><td>5</td></tr> <tr><td>3ª s</td><td>25 pts</td><td>6</td></tr> <tr><td>4ª s y 5ª s</td><td>25 pts</td><td>7</td></tr> <tr><td>Total</td><td>100 pts</td><td>25</td></tr> </table>		1ª s	25 pts	7	2ª s	25 pts	5	3ª s	25 pts	6	4ª s y 5ª s	25 pts	7	Total	100 pts	25																												
0% - 20%	Muy Malo																																																																			
21% - 40%	Regular																																																																			
41% - 60%	Normal																																																																			
61% - 80%	Bueno																																																																			
81% - 100%	Muy Bueno																																																																			
1	Muy Malo																																																																			
2	Regular																																																																			
3	Normal																																																																			
4	Bueno																																																																			
5	Muy Bueno																																																																			
1ª s	25 pts	7																																																																		
2ª s	25 pts	5																																																																		
3ª s	25 pts	6																																																																		
4ª s y 5ª s	25 pts	7																																																																		
Total	100 pts	25																																																																		
<p>*Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio</p> <p>*No es más limpio el que más limpia sino el que menos ensucia".</p>																																																																				
<b>4ª s</b> <b>Señalar y 5ª</b> <b>S Disciplina</b>		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>¿Se mantiene señalado las áreas del almacén?</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="2">Puntaje</td><td colspan="5">7</td></tr> <tr><td colspan="2">Porcentaje</td><td colspan="5">28 %</td></tr> <tr><td colspan="2">Criterio</td><td colspan="5">RECIBO</td></tr> </table>		1	¿Se mantiene señalado las áreas del almacén?	1	2	3	4	5	X							X							X									X							X					Puntaje		7					Porcentaje		28 %					Criterio		RECIBO						
1	¿Se mantiene señalado las áreas del almacén?	1	2	3	4	5																																																														
X																																																																				
X																																																																				
X																																																																				
		X																																																																		
		X																																																																		
Puntaje		7																																																																		
Porcentaje		28 %																																																																		
Criterio		RECIBO																																																																		

Fuente: Elaboración propia

Según la auditoría realizada solo un 28% de estandarización y disciplina aplica antes de la implementación; ya que la puntuación máxima es de 5 puntos para cada ítem y 25 en total, obteniendo una puntuación de 7 representa el 28% del puntaje máximo que sería el puntaje óptimo.

**Tabla 9: Auditoría antes de la aplicación de las 5s**

Empresa : Comercial Aroni		5S	Fecha: 09/03/18																																																																			
<b>Rangos de Resultados</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>0% - 20%</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>21% - 40%</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>41% - 60%</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>61% - 80%</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>81% - 100%</td><td>Muy Bueno</td></tr> </table>		0% - 20%	Muy Malo	21% - 40%	Regular	41% - 60%	Normal	61% - 80%	Bueno	81% - 100%	Muy Bueno	<b>Rango de puntajes</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>2</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>3</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>4</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>5</td><td>Muy Bueno</td></tr> </table>		1	Muy Malo	2	Regular	3	Normal	4	Bueno	5	Muy Bueno																																															
0% - 20%	Muy Malo																																																																					
21% - 40%	Regular																																																																					
41% - 60%	Normal																																																																					
61% - 80%	Bueno																																																																					
81% - 100%	Muy Bueno																																																																					
1	Muy Malo																																																																					
2	Regular																																																																					
3	Normal																																																																					
4	Bueno																																																																					
5	Muy Bueno																																																																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Puntaje Objetivo</th> <th>Real</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1ª s</td><td>25 pts</td><td>7</td></tr> <tr><td>2ª s</td><td>25 pts</td><td>5</td></tr> <tr><td>3ª s</td><td>25 pts</td><td>6</td></tr> <tr><td>4ª s y 5ª s</td><td>25 pts</td><td>7</td></tr> <tr><td><b>Total</b></td><td><b>100 pts</b></td><td><b>25</b></td></tr> </tbody> </table>			Puntaje Objetivo	Real	1ª s	25 pts	7	2ª s	25 pts	5	3ª s	25 pts	6	4ª s y 5ª s	25 pts	7	<b>Total</b>	<b>100 pts</b>	<b>25</b>																																																	
	Puntaje Objetivo	Real																																																																				
1ª s	25 pts	7																																																																				
2ª s	25 pts	5																																																																				
3ª s	25 pts	6																																																																				
4ª s y 5ª s	25 pts	7																																																																				
<b>Total</b>	<b>100 pts</b>	<b>25</b>																																																																				
<p>"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"</p> <p>"No es más limpio el que más limpia sino el que menos ensucia".</p>																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="8" style="width: 15%; vertical-align: top;"> <b>1ª s</b>   <i>Clasificar</i> </td> <td rowspan="8" style="width: 45%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ¿Existen materiales innecesarios?</li> <li>2 ¿Existen maquinas o equipos innecesarios?</li> <li>3 ¿Esta ubicado lo innecesario en un solo lugar?</li> <li>4 ¿La mercadería se encuentra clasificada por tipo de producto?</li> <li>5 ¿Existe una ubicación para los productos que presenten rotura o estén incompletos</li> </ol> </td> <td colspan="5" style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 7</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 28%</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio REGULAR</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 7</td></tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 28%</td></tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio REGULAR</td></tr> </table>				<b>1ª s</b>  <i>Clasificar</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ¿Existen materiales innecesarios?</li> <li>2 ¿Existen maquinas o equipos innecesarios?</li> <li>3 ¿Esta ubicado lo innecesario en un solo lugar?</li> <li>4 ¿La mercadería se encuentra clasificada por tipo de producto?</li> <li>5 ¿Existe una ubicación para los productos que presenten rotura o estén incompletos</li> </ol>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 7</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 28%</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio REGULAR</td></tr> </table>					1	2	3	4	5	X					X					X						X					X				Puntaje 7					Porcentaje 28%					Criterio REGULAR					Puntaje 7					Porcentaje 28%					Criterio REGULAR				
<b>1ª s</b>  <i>Clasificar</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ¿Existen materiales innecesarios?</li> <li>2 ¿Existen maquinas o equipos innecesarios?</li> <li>3 ¿Esta ubicado lo innecesario en un solo lugar?</li> <li>4 ¿La mercadería se encuentra clasificada por tipo de producto?</li> <li>5 ¿Existe una ubicación para los productos que presenten rotura o estén incompletos</li> </ol>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 7</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 28%</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio REGULAR</td></tr> </table>					1	2	3	4	5	X					X					X						X					X				Puntaje 7					Porcentaje 28%					Criterio REGULAR																							
		1	2			3	4	5																																																														
		X																																																																				
		X																																																																				
		X																																																																				
			X																																																																			
			X																																																																			
		Puntaje 7																																																																				
Porcentaje 28%																																																																						
Criterio REGULAR																																																																						
Puntaje 7																																																																						
Porcentaje 28%																																																																						
Criterio REGULAR																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="8" style="width: 15%; vertical-align: top;"> <b>2ª s</b>   <i>Ordenar</i> </td> <td rowspan="8" style="width: 45%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ¿Están indicados o señalados los lugares donde se ubican las cosas?</li> <li>2 Los utiles de trabajo se encuentran en un lugar adecuado</li> <li>3 ¿El personal ordena con frecuencia sus utiles?</li> <li>4 ¿Están señalizadas las áreas que almacenan cada tipo de producto?</li> <li>5 ¿Se devuelven los productos o materiales a su lugar de origen?</li> </ol> </td> <td colspan="5" style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 5</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 20%</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio Muy Malo</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 5</td></tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 20%</td></tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio Muy Malo</td></tr> </table>				<b>2ª s</b>  <i>Ordenar</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ¿Están indicados o señalados los lugares donde se ubican las cosas?</li> <li>2 Los utiles de trabajo se encuentran en un lugar adecuado</li> <li>3 ¿El personal ordena con frecuencia sus utiles?</li> <li>4 ¿Están señalizadas las áreas que almacenan cada tipo de producto?</li> <li>5 ¿Se devuelven los productos o materiales a su lugar de origen?</li> </ol>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 5</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 20%</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio Muy Malo</td></tr> </table>					1	2	3	4	5	X					X					X					X					X					Puntaje 5					Porcentaje 20%					Criterio Muy Malo					Puntaje 5					Porcentaje 20%					Criterio Muy Malo				
<b>2ª s</b>  <i>Ordenar</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ¿Están indicados o señalados los lugares donde se ubican las cosas?</li> <li>2 Los utiles de trabajo se encuentran en un lugar adecuado</li> <li>3 ¿El personal ordena con frecuencia sus utiles?</li> <li>4 ¿Están señalizadas las áreas que almacenan cada tipo de producto?</li> <li>5 ¿Se devuelven los productos o materiales a su lugar de origen?</li> </ol>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 5</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 20%</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio Muy Malo</td></tr> </table>					1	2	3	4	5	X					X					X					X					X					Puntaje 5					Porcentaje 20%					Criterio Muy Malo																							
		1	2			3	4	5																																																														
		X																																																																				
		X																																																																				
		X																																																																				
		X																																																																				
		X																																																																				
		Puntaje 5																																																																				
Porcentaje 20%																																																																						
Criterio Muy Malo																																																																						
Puntaje 5																																																																						
Porcentaje 20%																																																																						
Criterio Muy Malo																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="8" style="width: 15%; vertical-align: top;"> <b>3ª s</b>   <i>Limpieza</i> </td> <td rowspan="8" style="width: 45%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ¿Se encuentran limpios las zonas de trabajo?</li> <li>2 ¿La productos almacenados se encuentran limpios?</li> <li>3 ¿Se cumple con el cronograma de limpieza?</li> <li>4 ¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?</li> <li>5 ¿Cada trabajador mantiene limpio su lugar de trabajo ?</li> </ol> </td> <td colspan="5" style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 6</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 24%</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio REGULAR</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 6</td></tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 24%</td></tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio REGULAR</td></tr> </table>				<b>3ª s</b>  <i>Limpieza</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ¿Se encuentran limpios las zonas de trabajo?</li> <li>2 ¿La productos almacenados se encuentran limpios?</li> <li>3 ¿Se cumple con el cronograma de limpieza?</li> <li>4 ¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?</li> <li>5 ¿Cada trabajador mantiene limpio su lugar de trabajo ?</li> </ol>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 6</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 24%</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio REGULAR</td></tr> </table>					1	2	3	4	5	X					X					X					X						X				Puntaje 6					Porcentaje 24%					Criterio REGULAR					Puntaje 6					Porcentaje 24%					Criterio REGULAR				
<b>3ª s</b>  <i>Limpieza</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ¿Se encuentran limpios las zonas de trabajo?</li> <li>2 ¿La productos almacenados se encuentran limpios?</li> <li>3 ¿Se cumple con el cronograma de limpieza?</li> <li>4 ¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales?</li> <li>5 ¿Cada trabajador mantiene limpio su lugar de trabajo ?</li> </ol>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 6</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 24%</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio REGULAR</td></tr> </table>					1	2	3	4	5	X					X					X					X						X				Puntaje 6					Porcentaje 24%					Criterio REGULAR																							
		1	2			3	4	5																																																														
		X																																																																				
		X																																																																				
		X																																																																				
		X																																																																				
			X																																																																			
		Puntaje 6																																																																				
Porcentaje 24%																																																																						
Criterio REGULAR																																																																						
Puntaje 6																																																																						
Porcentaje 24%																																																																						
Criterio REGULAR																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="8" style="width: 15%; vertical-align: top;"> <b>4ª s</b>  <b>5ª s</b>  <i>Señalizar y Disciplina</i> </td> <td rowspan="8" style="width: 45%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ¿Se mantiene señalizado las áreas del almacén?</li> <li>2 ¿Se mantiene la clasificación de los productos?</li> <li>3 ¿El personal esta comprometido con la mejora del almacén?</li> <li>4 ¿Existe hábitos de orden ?</li> <li>5 ¿Existe hábitos de limpieza?</li> </ol> </td> <td colspan="5" style="text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 7</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 28%</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio REGULAR</td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 7</td></tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 28%</td></tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio REGULAR</td></tr> </table>				<b>4ª s</b> <b>5ª s</b> <i>Señalizar y Disciplina</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ¿Se mantiene señalizado las áreas del almacén?</li> <li>2 ¿Se mantiene la clasificación de los productos?</li> <li>3 ¿El personal esta comprometido con la mejora del almacén?</li> <li>4 ¿Existe hábitos de orden ?</li> <li>5 ¿Existe hábitos de limpieza?</li> </ol>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 7</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 28%</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio REGULAR</td></tr> </table>					1	2	3	4	5	X					X					X						X					X				Puntaje 7					Porcentaje 28%					Criterio REGULAR					Puntaje 7					Porcentaje 28%					Criterio REGULAR				
<b>4ª s</b> <b>5ª s</b> <i>Señalizar y Disciplina</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 ¿Se mantiene señalizado las áreas del almacén?</li> <li>2 ¿Se mantiene la clasificación de los productos?</li> <li>3 ¿El personal esta comprometido con la mejora del almacén?</li> <li>4 ¿Existe hábitos de orden ?</li> <li>5 ¿Existe hábitos de limpieza?</li> </ol>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Puntaje 7</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Porcentaje 28%</td></tr> <tr><td colspan="5" style="text-align: right;">Criterio REGULAR</td></tr> </table>					1	2	3	4	5	X					X					X						X					X				Puntaje 7					Porcentaje 28%					Criterio REGULAR																							
		1	2			3	4	5																																																														
		X																																																																				
		X																																																																				
		X																																																																				
			X																																																																			
			X																																																																			
		Puntaje 7																																																																				
Porcentaje 28%																																																																						
Criterio REGULAR																																																																						
Puntaje 7																																																																						
Porcentaje 28%																																																																						
Criterio REGULAR																																																																						

Fuente: Elaboración propia

**Tabla N°10 Evaluación inicial 5s**

<b>5s</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Máximo</b>	<b>Porcentaje</b>
Clasificación	6	25	28%
Orden	5	25	20%
Limpieza	6	25	24%
Estandarización Y Disciplina	5	25	28%
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	<b>25%</b>

Fuente: Elaboración propia

Se desarrolló una auditoría antes de implementar las 5s para saber el nivel de 5s en este caso es de 25% según la auditoría realizada en el almacén de la empresa Comercial Aroni.

También podemos deducir que el puntaje menor es para la 2da S “Orden” obteniendo solo un 20% de aplicación de orden en el almacén y observando una deficiencia; podemos interpretar que hay desconocimiento de la metodología de las 5s.

**Tabla N°11: Productividad antes de las 5S**

Eficiencia				Eficacia		Productividad Antes		
dia	item	N° pedidos entregados a tiempo	Total de pedidos solicitados	Indicador de eficiencia (mano de obra)	N° pedidos despachados	Total de pedidos solicitados	Indicador de eficacia	Eficiencia x Eficacia
18/01/2018	1	37	52	71%	44	52	85%	60%
19/01/2018	2	40	54	74%	46	54	85%	63%
22/01/2018	3	29	45	64%	35	45	78%	50%
23/01/2018	4	48	62	77%	48	62	77%	60%
24/01/2018	5	37	48	77%	44	48	92%	71%
25/01/2018	6	40	56	71%	45	56	80%	57%
26/01/2018	7	49	64	77%	34	64	53%	41%
29/01/2018	8	34	57	60%	34	57	60%	36%
30/01/2018	9	55	64	86%	59	64	92%	79%
31/01/2018	10	49	58	84%	54	58	93%	79%
01/02/2018	11	29	56	52%	35	56	63%	32%
02/02/2018	12	38	47	81%	43	47	91%	74%
05/02/2018	13	47	53	89%	49	53	92%	82%
06/02/2018	14	50	57	88%	52	57	91%	80%
07/02/2018	15	39	46	85%	42	46	91%	77%
08/02/2018	16	40	48	83%	42	48	88%	73%
09/02/2018	17	46	53	87%	48	53	91%	79%
12/02/2018	18	29	64	45%	33	64	52%	23%
13/02/2018	19	52	56	93%	52	56	93%	86%
14/02/2018	20	49	63	78%	59	63	94%	73%
15/02/2018	21	54	59	92%	54	59	92%	84%
16/02/2018	22	37	57	65%	37	57	65%	42%
19/02/2018	23	40	58	69%	40	58	69%	48%
20/02/2018	24	40	52	77%	43	52	83%	64%
21/02/2018	25	42	65	65%	43	65	66%	43%
22/02/2018	26	39	68	57%	39	68	57%	33%
23/02/2018	27	32	48	67%	33	48	69%	46%
26/02/2018	28	44	56	79%	52	56	93%	73%
27/02/2018	29	40	45	89%	40	45	89%	79%
28/02/2018	30	49	61	80%	56	61	92%	74%
				75%			80%	62%

Fuente: Elaboración propia

### 1.5.2. Plan de aplicación de la mejora

Para poner el plan de mejora en marcha, se analizó cuatro alternativas dentro del área de almacén según lo determinado en el diagrama de estratificación (ver tabla 6): la aplicación de la mejora del proceso, la aplicación de la metodología Just in time, la aplicación del ciclo de Deming y la aplicación de la metodología 5S, las cuales fueron analizadas por los criterios de factibilidad, sustentabilidad, costo de implementación y facilidad posterior a la aplicación, donde se obtiene como mejor alternativa de solución la aplicación de la metodología 5s para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa.

En la tabla 8, se muestra el cuadro de alternativas de solución, en donde las alternativas se miden por criterios en un rango de valor de 1 al 4, siendo 4 muy conveniente, 3 conveniente, 2 poco conveniente y 1 no conveniente.

**Tabla N°12: Alternativas de solución**

Alternativas de solución	Factibilidad	Sustentabilidad	Costo e implementación	Facilidad posterior a la implementación	TOTAL
5s	4	4	4	4	16
Mejora de procesos	2	4	3	2	11
Just in time	3	3	3	2	11
Ciclo de Deming	4	3	4	3	14

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla , la metodología de las 5S, por los criterios establecidos posee una factibilidad (4) que en tanto indica la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas establecidas, sustentabilidad (4), que nos indica si la alternativa se puede sostener a lo largo del tiempo, costo de implementación (4), criterio que nos señala cuanto es el costo por implementar la mejora, por último se tomó como criterio la facilidad posterior a la implementación (4), que nos indica una vez terminada la implementación si será manejable y sostenible, en suma el total de los criterios(16) obtenido en la alternativa de solución de las 5S está por encima de las demás alternativas de solución.

Por consiguiente, para solucionar el problema encontrado se aplicará la metodología previo análisis de alternativas de solución, aplicando criterios que se adecuen a las necesidades del comercial Aroni., y que en consecuencia se mejore la productividad del área de almacén.

Para ello se propone la aplicación de la metodología de las 5s, puesto que previo análisis de alternativas de solución, las restricciones se presentan en el proceso productivo de la empresa puesto que el desorden, la falta de limpieza, y excesivo desperdicio de las mercader, impiden que el despacho en el almacén culmine dentro del tiempo establecido y se retrase el despacho al cliente, es por ello que mediante la aplicación de la metodología 5S se busca mejorar la productividad del área del almacén.

La cual se basa en la primera S (**Seiri**), seleccionar lo necesario de lo innecesario, lo útil de lo inútil, lo que sirve de los que no sirve, obteniendo como beneficio la optimización los recursos y espacios creando un mejor clima de trabajo

Segunda S (**Seiton**), indica que debe existir un lugar para cada cosa y cada cosa debe estar en su lugar, una etiqueta para cada cosa y cada cosa con su etiqueta, nos enseña que las cosas deben ser dispuestas según su frecuencia de uso, o de manera que se ahorre tiempo y esfuerzo,

Tercera S (**Seiso**), Eliminar las fuentes que generan suciedad, y aprender a no ensuciar, así como también tomar acciones básicas de conservación e inspección detallada para reducir fallas y evitar y/o reducir accidentes,

Cuarta S (**Seiketsu**), Estandarizar, nos enseña a tomar medidas que nos permitan a evitar errores y mantener el nivel alcanzado.

Por último, la quinta S (**Shitsuke**), que nos enseña que la disciplina es la base del éxito en la implantación de esta metodología.

La aplicación de la metodología de las 5S permitirá cambiar la cultura de trabajo actual por una que aumente la productividad generando un flujo continuo de mejora uniforme en los procesos de la empresa.



### Cronograma de implementación de la propuesta.

Se muestra el período en el cual se ejecutará cada actividad de la etapa de implementación, seccionado por semanas en un rango de 30 días para el pre-test y 30 días para la implementación.

Cronograma de actividades se realizará la aplicación de la puesta de mejora.

**Figura N°7:** Cronograma de implementación de la propuesta.

					1 al 14	15 al 31	2 al 6	9 al 20	23 al 4	7 al 11	14 al 25	28 al 8	11 al 15						
ACTIVIDAD	Sem 1Feb	Sem 2 Feb	Sem 3Feb	Sem 4Feb	sem 1 mar	sem 2 mar	sem 3 mar	sem 4mar	sem 1 abr	sem 2abr	sem 3 abr	sem 4 abr	sem 1 may	sem 2may	sem 3may	sem 4may	sem1 jun	sem 2jun	sem 3jun
ACTIVIDAD																			
Anuncio de la direccion																			
creaion del comité 5s																			
politica de las 5s																			
evauacion inicial																			
plan de acción																			
asignar responsables por areas																			
lanzamiento del programa 5s																			
capacitción a líderes de la implementación de las 5s																			
evaluación inicial y recolección de datos																			
auditoria inicial del programa 5s																			
campaña dela 1ra y 2da S																			
cmpaña de limpieza																			
estandarización y disciplina																			
1ra Audi																			
campaña dela 1ra y 2da S																			
cmpaña de limpieza																			
estandarización y disciplina																			
2da Audi																			
campaña dela 1ra y 2da S																			
cmpaña de limpieza																			
estandarización y disciplina																			
3ra Audi																			
consolidacion de prorama																			

Fuente: Elaboración propia



Figura Nro. 8: Cronograma de actividades de desarrollo de proyecto.

ÁREA	Sem 1 Mar	Sem 2 Mar	Sem 3 Mar	Sem 4 Mar	Sem 1 Abr	Sem 2 Abr	Sem 3 Abr	Sem 4 Abr	Sem 1 May	Sem 2 May	Sem 3 May	Sem 4 May	Sem 1 Jun	Sem 2 Jun	Sem 3 Jun	Sem 4 Jun
I. INTRODUCCIÓN																
1.1. Realidad Problemática																
1.2. Trabajos Previos.																
1.3. Teorías Relacionadas al tema																
1.4. Formulación al Problema																
1.5. Justificación del estudio																
1.6. Hipótesis																
1.7. Objetivo																
II. MÉTODO																
2.1. Tipo y diseño de investigación																
2.1.1. Tipo de investigación																
2.1.2. Diseño de investigación																
2.2. Operacionalización de las variables																
2.3. Población, muestra y muestreo																
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.																
2.5. Métodos de análisis de datos																
2.6. Aspectos éticos.																
2.7. Desarrollo de la propuesta																
2.7.1. Situación actual																
2.7.2. Propuesta de mejora																
2.7.3. Ejecución de la propuesta																
2.7.4. Resultados de la implementación																
2.7.5. Análisis económico financiero																
III. RESULTADOS																
3.1. Análisis descriptivo																
3.2. Análisis inferencial																
IV. DISCUSIÓN																
V. CONCLUSIONES																
VI. RECOMENDACIONES																
VII. REFERENCIAS																
ANEXOS																
Instrumentos																
Validación de los instrumentos																

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 7, se muestra las actividades programadas dentro del cronograma de actividades (Gantt), en su etapa de ejecución necesitaran un monto de inversión para llevar a cabo la puesta de mejora en marcha, por ello se presenta la siguiente tabla de presupuesto, para conocer la inversión requerida para implementar la metodología en el área de almacén del comercial Aroni.

Metodología	Descripción de la actividad	N° person	N° de horas	Costo por hora	Total
1S Seiri (Clasificar)	Reunion antes de implementar las 5s	2	1	s/ 7.00	s/ 14.00
	Crecion del comité y Acuerdo de responsabilidades	2	1	s/ 7.00	s/ 14.00
	Capacitación	3	1	s/ 7.00	s/ 21.00
	Se realiza la clasificación de productos medinte las tarjets rojas	2	2	s/ 7.00	s/ 14.00
	Asignar zonas para separar lo necesario de lo innecesario	2	1	s/ 7.00	s/ 14.00
	Se realiza la separación , los objetos que no añaden valor y se ubican en ls lugares fisicos asignados	2	3	s/ 7.00	s/ 14.00
2s seiton (ordenar)	Capacitación	2	1	s/ 7.00	s/ 14.00
	Establecer un ubicación para cada producto	2	2	s/ 7.00	s/ 14.00
	Crear una base de datos de la ubicaión de cada objeto , herramienta,etc.	1	3	s/ 7.00	s/7.00
	Se desarrolla la estategia de control visual mediante letreros	2	1	s/ 7.00	s/ 14.00
3sSeiso (Limpieza)	Se realiza la limpieza del almacén ,mercaderia,herramientas ,equipos,fachada.	3	2	s/ 7.00	s/ 21.00
	Se elabora el planning de limpieza de la empresa	1	1	s/ 7.00	s/7.00
4s	Se desarrolla la 1ra auditoria	1	1	s/ 7.00	s/7.00
Seiketsu(Estandarización) y Shitsuke(Disciplinamiento)	Capacitación	2	1	s/ 7.00	s/ 14.00
	Se desarrolla la 2da auditoria	1	1	s/ 7.00	s/7.00
	Se desarrolla la 3ra auditoria	1	1	s/ 7.00	s/7.00
	Se desarrolla la 4ta auditoria	1	1	s/ 7.00	s/7.00
Total					s/ 210.00

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 13: Presupuesto de inversión de aplicación de la metodología**

Ítem	Cantidad	Costo	Total
Papel fotocopia chamex 75gr A4	2 cajas (100 und)	S/ 14.00	S/ 28.00
Impresión	80 und	S/ 0.10	S/ 8.00
Plumón permanente punta fina	6 und	S.2.00	S/ 12.00
Trapo	10 und	S/1.00	S/ 10.00
Abrillantador	2 und	S/ 15.00	S/ 30.00
Guantes para limpieza	10 und	S/ 4.00	S/ 40.00
Desengrasante	2 Und	S/ 6.50	S/13.00
Pintura esmalte color amarillo	2 Und	S/34.00	S/ 68.00
Pintura esmalte color negro	2 Und	S/ 34.00	S/ 68.00
Escoba	4 Und	S/ 12.00	S/ 48.00
Recogedor	4 Und	S/ 5.00	S/ 20.00
Papel Bond	2 cajas (100 und)	S/10.00	S/20.00
Cinta de embalaje 2 pulgadas x110	25 Und	S/ 4.10	S/ 102.50
Impresión tarjeta roja	250 und	S/0.30	S/75.00
<b>Total</b>			<b>S/ 542.50</b>

**Fuente: Elaboración propia**

En la tabla 9, se determina el presupuesto de inversión necesaria para la aplicación de la metodología de las 5S en la empresa, con un costo de inversión de 542.50 soles.

**Tabla N° 19 Total Inversión**

Presupuesto de las actividades	S/ 210.00
Requerimiento de materiales para las 5S	S/542.50
<b>TOTAL INVERSION</b>	<b>S/752.50</b>

**Fuente: Elaboración propia**

### 1.5.3. Implementación

**Tabla 14: Pasos para la implementación de 5s**

Paso	Implementación de 5s	Puntos Clave
<b>P1</b>	La alta dirección anuncia su decisión de introducir el Programa 5S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anuncio de introducción del programa 5S por la alta Dirección a través de una reunión plenaria interna y/o elaborando un video.</li> <li>- Debe existir el compromiso de la alta dirección y de todos los integrantes de la organización de continuar con el programa 5S hasta su implantación total.</li> <li>- Crear mecanismo de comunicación masiva (revista, periódico mural etc.)</li> </ul>
<b>P2</b>	Crear un comité de las 5S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear comité de dirección integrado por superintendencia/ gerentes de planta</li> <li>- Oficina de promoción de las 5S (Opcional)</li> </ul>
<b>P3</b>	Establecer Políticas y Objetivos del Programa 5S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer líneas de actuación estratégica y objetivos.</li> <li>- Diseñar para los empleados cursos talleres que serán dictados por los facilitadores.</li> <li>- Planificar el dictado del curso a toda la organización.</li> </ul>
<b>P4</b>	Diseñar un Plan Maestro de Implementación de 5S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir el plan piloto</li> </ul>
<b>P5</b>	Sectorizar las instalaciones y asignar responsabilidades en cada sector.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todas las zonas de las áreas de implementación deben tener un responsable</li> </ul>
<b>P6</b>	Lanzamiento del Programa 5S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar un evento invitando a trabajadores, clientes, filiales y contratistas</li> </ul>
<b>P7</b>	Capacitación a Líderes de la Implementación de 5S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciar con los miembros del comité 5S</li> </ul>
<b>P8</b>	Auditoría Inicial del programa 5S - Elaboración de línea base	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar auditoría inicial de 5S en todos los ambientes de la organización con registros fotográficos o videos que evidencien el estado inicial antes de la ejecución del programa 5S.</li> </ul>
<b>P9</b>	Campañas de cada S - Implementación de 5S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entiéndase que la implementación de las 5S, es la estructura organizativa que incluye las auditorías que soportará las campañas de las 4S restantes.</li> <li>- Las campañas deben propiciar la participación masiva del personal en el lanzamiento del área seleccionada.</li> <li>- Las auditorías estarán presentes al final de cada campaña para medir su resultado.</li> </ul>
<b>P9.1</b>	Campaña de 1° S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fijar un día de lanzamiento, dar facilidades operativas y motivar al personal en el lanzamiento de la 1° S</li> </ul>
	Auditoría de 1° S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 1° S</li> </ul>
<b>P9.2</b>	Campaña de 2° S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fijar un día de lanzamiento, dar facilidades operativas y motivar al personal en el lanzamiento de la 2° S</li> </ul>
	Auditoría de 1° y 2° S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 2° S</li> </ul>
<b>P9.3</b>	Campaña de 3° S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fijar un día de lanzamiento, dar facilidades operativas y motivar al personal en el lanzamiento de la 3° S</li> </ul>
	Auditoría de 1°, 2° y 3° S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 3° S</li> </ul>
<b>P9.4</b>	Campaña de 4° S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fijar un día de lanzamiento, dar facilidades operativas y motivar al personal en el lanzamiento de la 4° S</li> </ul>
	Auditoría de 1°, 2°, 3° y 4° S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 4° S</li> </ul>
<b>P9.5</b>	Campaña de la 5° S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La alta dirección liderará la implantación de la 5° S con apoyo de los facilitadores.</li> </ul>
	Auditoría de 1°, 2°, 3°, 4°, 5° S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auditar luego del resultado del lanzamiento de la 5° S</li> </ul>
<b>P10</b>	Consolidación del programa 5S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postular al premio nacional 5S</li> <li>- Contemplar objetivos mas elevados</li> </ul>

Fuente: Bases del Premio Nacional 5S

El programa de 5S, se implementa esencialmente en cuatro fases: Preparación, Introducción, Implantación y Consolidación, los cuales se disgregan en diez

Es de suma importancia estructurar cuidadosamente los fundamentos para la implementación de las 5S. Si la planificación no está correctamente estructurada, se requerirán repetidas modificaciones y correcciones durante la ejecución de las 5S.

Para la etapa inicial la Dirección anuncia su decisión de introducir la metodología.

### **Paso 1: La Dirección anuncia su decisión de introducir las 5S.**

Como primera medida, es necesario que todos nuestros colaboradores conozcan el porqué de la introducción de la metodología de las 5s en Comercial Aroni y estar convencidos de su necesidad. El aumento de los costos de mercadería, errores en los procesos, reclamos de calidad, la caída de los precios de los productos, y otros factores negativos del entorno, fuerzan a las organizaciones a ser más eficientes.

En comercial Aroni la alta dirección entiende que muchas organizaciones están adoptando la implementación de la metodología de las 5S como un medio para resolver problemas internos y luchar contra los problemas económicos. No es necesario explicar que la Alta Dirección debe considerar cuidadosamente estos puntos antes de anunciar su decisión de implementar la metodología de las 5S.

Sin embargo, cuando la Alta Dirección inicia con la implementación de la metodología, debe dejar clara su intención de seguir hasta su finalización.

En Comercial Aroni se comunicó a todos los colaboradores, explicándoles que la dirección comprende el valor estratégico de las 5S y que facilitará el apoyo físico y organizacional necesario para resolver los diversos problemas que inevitablemente surgirán durante la implementación. La etapa de preparación para la metodología 5S comienza con este anuncio.

**Figura 9: Diapositivas visuales por la dirección en la charla de inducción de las 5s**



Fuente: Documentos de comercial Aroni

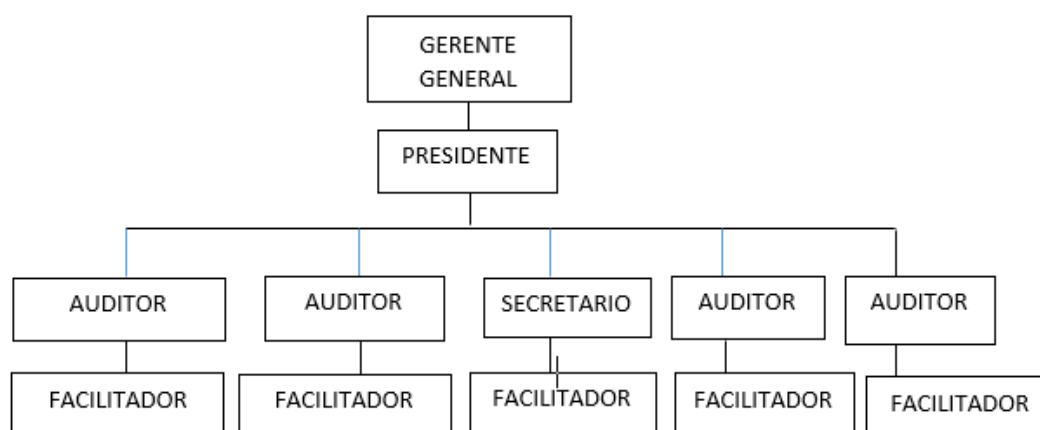
## **Paso 2: Crear un comité de las 5S**

Un factor clave de éxito para la implementación de las 5S es contar con una estructura organizacional que monitoree las actividades de implementación. En Comercial Aroni la falta de una estructura organizacional expone al programa a caer en una rutina poco motivadora que al final terminará obstruyendo toda actividad relacionada al tema.

Por lo tanto, es necesaria la creación de un comité de constante participación, en el cual puedan participar las diferentes áreas estratégicas de la organización, a través de sus funcionarios más representativos.

También es sabido que los colaboradores más representativos tienen muy poco tiempo libre para dedicarlo a estos quehaceres, la presente metodología cuenta para esto con una labor ejecutiva de que este comité vele solo por el cumplimiento de las metas establecida, para todo lo demás existirá un equipo de apoyo que tendrá la misión de hacer el trabajo de coordinación y supervisión del programa.

**Figura 10:**Organigrama del Comité 5S del comercial Aroni.



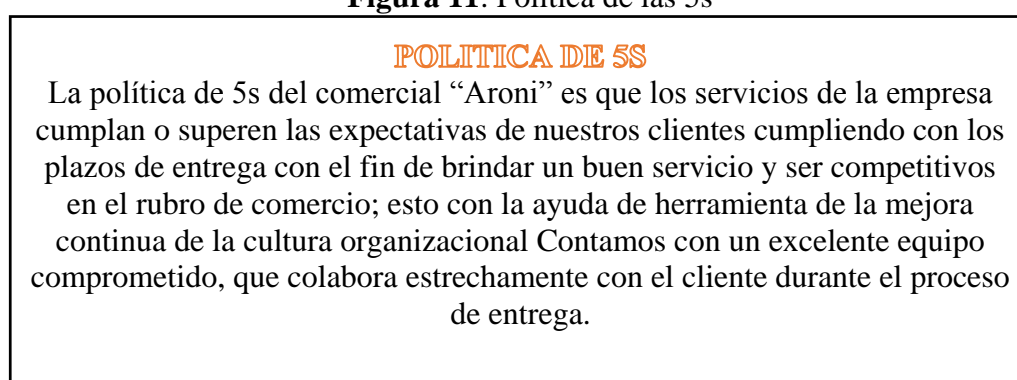
Fuente: Registro de datos del comercial Aroni.

Por otro lado, la Dirección lo constituyen tanto el presidente como Gerente General de la organización.

El comité 5S está conformado por los directores, Gerentes y jefes de cada área o división de la organización los cuales reportan directamente a la dirección todo lo relacionado con el desarrollo de las 5S dentro de la organización

**Paso 3: Establecer políticas y objetivos de la metodología 5S** En este paso se creará la política base, la cual debe ser parte integral de la política global de la empresa y debe indicar los objetivos y directrices de las actividades a realizar.

**Figura 11:** Política de las 5s

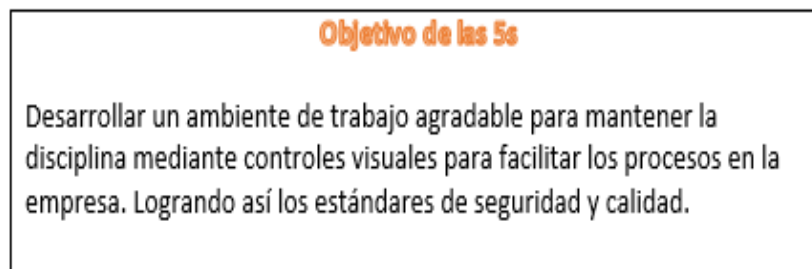


Fuente: Registro de datos del comercial Aroni

Política de calidad establecida por la Alta dirección en la charla de inducción de las 5s realizado en conjunto con el Comité 5s.

Así mismo, los objetivos de la metodología 5S deben relacionarse con los planes estratégicos de la organización, esto quiere decir, que los objetivos del negocio a mediano y largo plazo deben establecerse únicamente después de consultas prolongadas con todos los interesados, incluida la alta dirección.

**Figura 12: Objetivo de las 5s**



Fuente: Registro de datos del comercial Aroni

El programa 5S debe ser de carácter permanente solo así se podrán obtener los objetivos fijados.

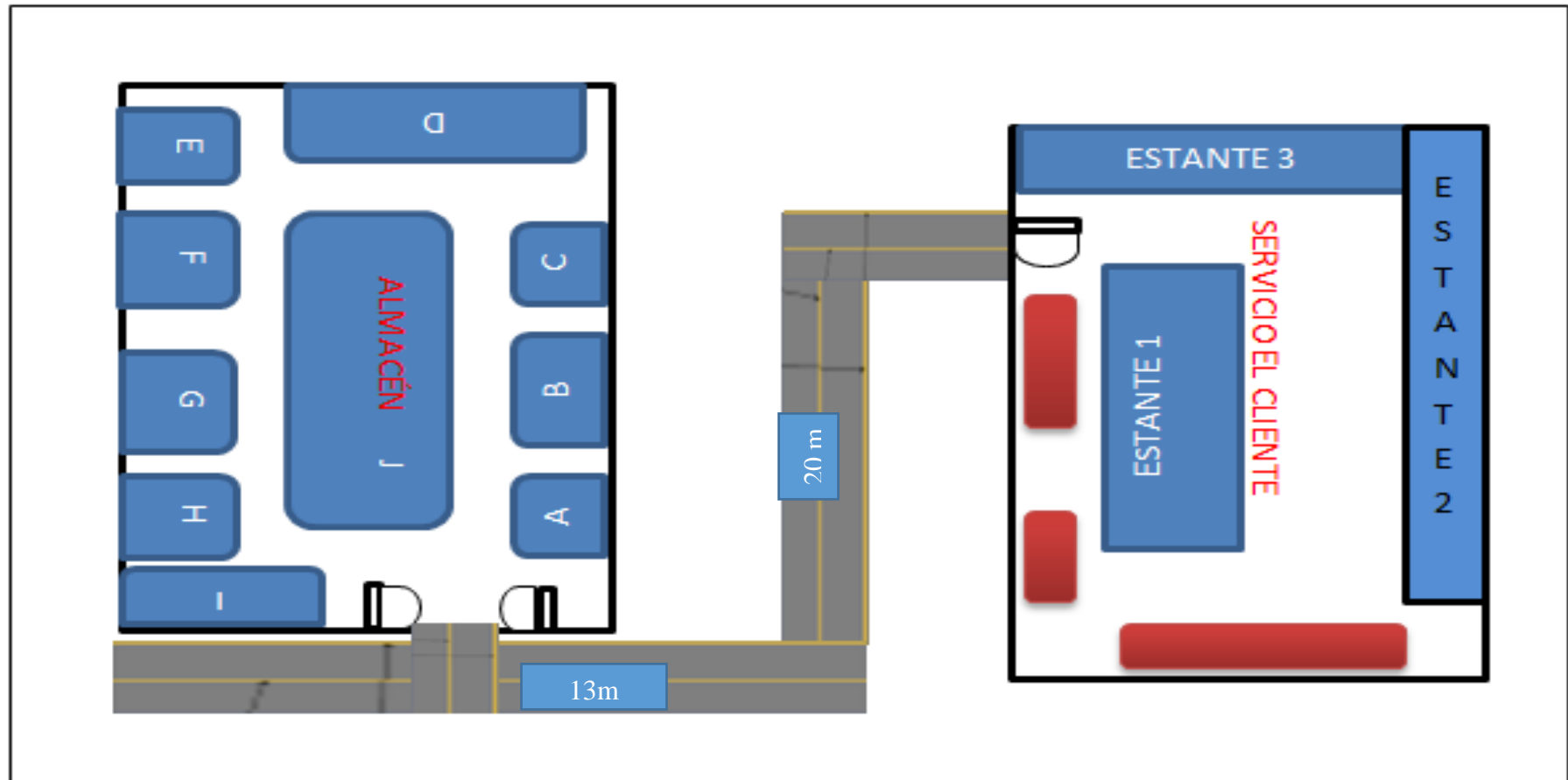
En este paso también debemos diseñar los talleres a ser desplegados por el grupo de facilitadores, así como planear todo el despliegue al resto de la organización.

#### **Paso 4: Sectorizar las instalaciones y asignar responsabilidades en cada sector.**

Cada sector de las instalaciones del comercial Aroni deberá tener un equipo responsable de la ejecución del programa 5S bajo la conducción de un líder a cargo. Las responsabilidades de cada uno de los integrantes deberán estar claramente definida.



Figura 13: Mapa de distribución de ambiente de trabajo del comercial Aroni.



Fuente: Elaboración propia.

Las diferentes letras representan la distribución de las áreas del almacén de abarrotes, siendo:

A, B, H e I: Área de pañales

F: Arroz, Azúcar X 10kg

C: Área de detergentes

G: Cajas de atún

D: Arroz x 50kg

J: Papel higiénico.

E: Lejías

Se muestra a los líderes de cada área encargados de la implementación de las 5s en la empresa.

**Tabla 15: Equipo técnico del comité 5s**

Responsables del Área	Cargo del personal
Gerardo German, Quilcaro Jurado	Gerente General
Ayde Aroni ,Torres Aurelia	Presidente de comité
Rosa Beatriz , Aroni Torres	Apoyo del presidente
Lidia Yovana Quilcaro Aroni	Auditor
Adrian Gerardo , Quilcaro Aroni	Secretario de comité
Jessenia,Arce Cruz	Apoyo a secretario

Fuente: PPT - presentación

Se muestra las funciones asignadas a cada responsable de área los cuales a su vez deberán reportar los hallazgos y posibles mejoras para ser ejecutadas a la alta dirección, por tanto, las mejoras deberán ser deliberadas por todo el equipo que conforma el Comité y la alta dirección.

Cada sector de las instalaciones de la organización deberá tener un equipo responsable de la ejecución del programa 5S bajo la conducción de un líder. Las responsabilidades de cada uno de los integrantes deberán estar claramente definidas.

**Tabla 16: Puestos del comité de las 5s**

PUESTO DEL COMITÉ	PERFIL	FUNCIONES
Presidente del comité 5s	Conocimientos del área a implementar, liderazgo y sólidos conocimientos en 5s.	Liderar la implementación de las 5s. Coordinar las acciones del comité Organizar y ejecutar las reuniones de control y seguimiento Concientizar al personal los conceptos y principios de aplicación de las 5s Habilitar el involucramiento de colaboradores a las áreas en que se aplicará las 5s.
Secretario del comité 5s	Debe de conocer a los colaboradores y el desempeño en el área correspondiente, capacidad de comunicación.	Brindar asistencia al presidente del comité 5s Coordinar las acciones del comité con el presidente Gestionar la documentación Negociar acuerdos entre el coordinador y los trabajadores Colaborar con la gestión de documentación Realizar el control y seguimiento de implementación 5s
Auditor	Dinámico, proactivo, colaborador.	Brindar apoyo en las actividades de implementación de las 5s Participar en la reunión de 5s Aporte de ideas de mejora que puedan apreciar Auditar el proceso de implementación en el área de aplicación. Gestionar el arranque de las mejoras a implementar.

Fuente: Manual de Implementación de las 5S Comercial Aroni

### **Paso 5: Diseñar un plan maestro de Implementación de 5S**

Decidir las actividades a poner en práctica para lograr los objetivos de 5S. En la figura 18, se formula un plan maestro de implementación de las 5S, en primer lugar, se tienen que decidir las actividades a poner en práctica para lograr los objetivos de las 5S. Este es un paso importante. La alta dirección, así como también el comité 5S debe reflexionar y decidir sobre los modos más eficientes de cubrir los desfases entre la situación de partida y los objetivos.

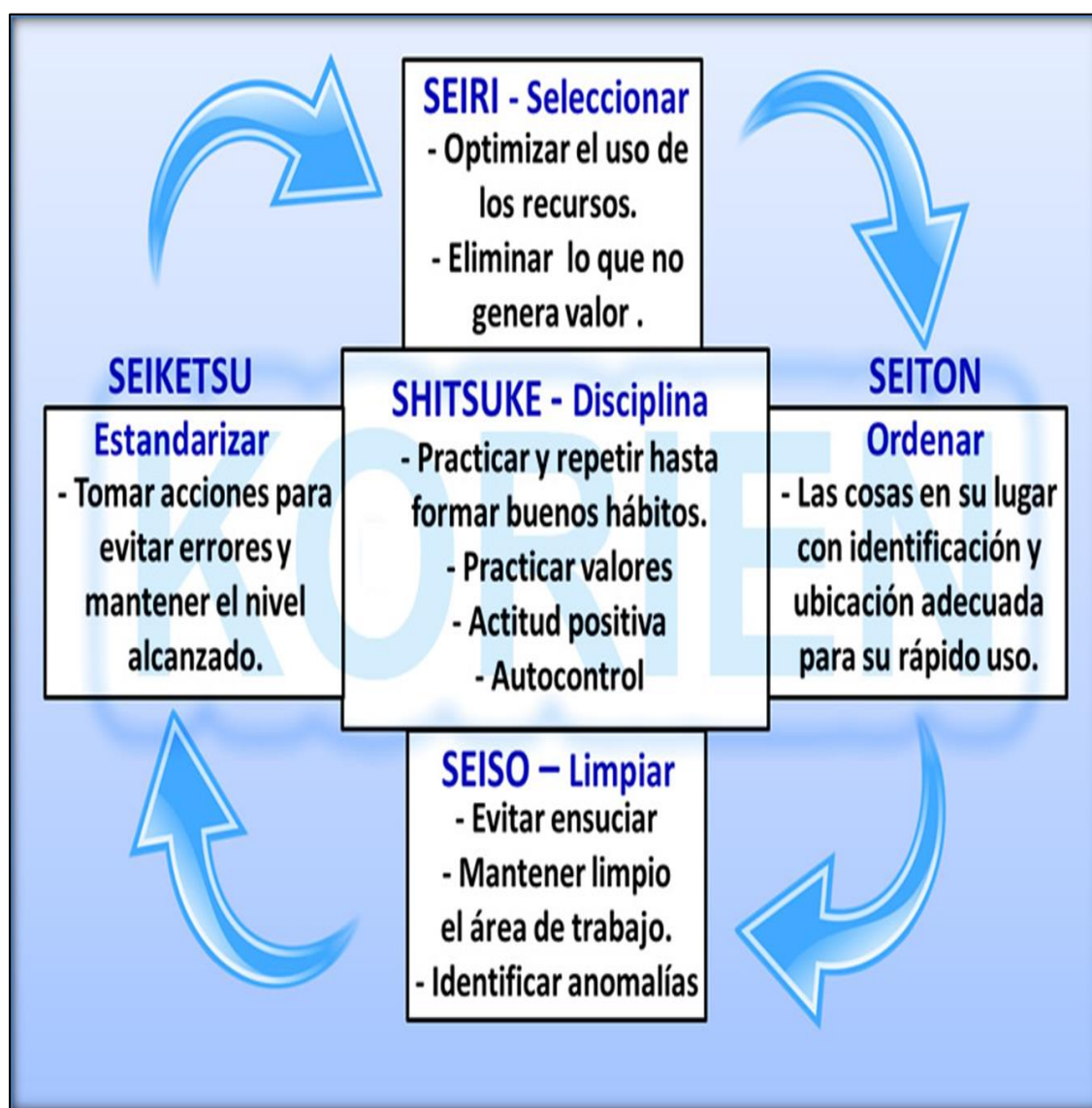
### **Paso 6: Lanzamiento del programa 5S**

Una vez que se ha aprobado el plan maestro, puede tener lugar el Lanzamiento del programa. Este inicio debe perfilarse para cultivar una atmósfera que eleve la moral del personal e inspire dedicación. Por ejemplo, en Japón el lanzamiento consiste a menudo en una reunión de todo el personal con clientes, filiales y subcontratistas. En la reunión, la alta dirección confirma su compromiso de implantar el programa e informa de los planes desarrollados y el trabajo realizado durante la fase de preparación.

Dependiendo de las facilidades y características de la organización este lanzamiento puede ser manejado con diversas estrategias que a su vez sean respaldadas con diversos elementos de apoyo como:

- Revistas institucionales.
- Trípticos.
- Gigantografías.
- Reuniones plenarias, etc.

**Figura 14: Tríptico de 5s de panel previo anuncio de la dirección**



Fuente: Tríptico de 5s de comercial Aroni. S.A.

#### **Paso 7: Capacitación a líderes de la implementación de 5S**

En el paso 7 se planifican los seminarios externos y planes de formación internos adecuados para cada nivel a fin de comprender claramente el programa 5S.

En la figura 15, los seminarios están principalmente orientados al comité y grupos de apoyo, la capacitación interna debe ser liderado por el grupo de facilitadores.

**Figura 15: Capacitación en el tema de aplicación de las 5S**



Capacitando a grupos de apoyo en tema de la aplicación de las 5S japonesas en el comercial Aroni S.A.

#### **Paso 8: Auditoria Inicial del programa 5S y recolecciones de datos.**

En el paso 8, los miembros del comité 5s recolectando información de la situación actual del almacén Comercial ARONI., en donde se encontró varios en el área de trabajo, también se encontró desorden, así como también falta de organización en la realización de las actividades por parte de los operarios, los cuales, al no tener una cultura y estructura de trabajo adecuada, tienden a ejecutar sus actividades laborales del modo que mejor creen según su propio criterio.

También se pudo observar que las herramientas de trabajo no se ubican en un lugar definido, puesto que no existen lugares señalizados para colocar las herramientas de trabajo, en general debido a la situación actual se pudo concluir que por falta de organización, orden, compromiso y disciplina no se logran ser productivos, puesto que el no contar con una cultura de trabajo en la empresa genera un impacto negativo para los parámetros óptimos de producción deseados.

**Figura 16:** Imagen donde se observa el desorden en el área de Papel higiénico.



Fuente: Registro fotográfico de Comercial ARONI.

En la figura 16, se observa como el área de almacén esta desordenada, esto provoca el retraso en los pedidos, la demora de encontrar un producto en el almacén y eso genera retraso en la entrega en comercial ARONI, la aplicación de las 5s nos ayudará a poder solucionar este problema, observaremos que por ende va a disminuir el tiempo de búsqueda, y aumentará la eficiencia de nuestro objetivo.



**Figura 17: Imagen donde se observa el desorden y falta de ubicación.**



Fuente: Registro fotográfico de Comercial ARONI

En la figura16, se observa que las herramientas de trabajo como la balanza y las demás cosas están encima de la mercadería, esto ocasiona desorden y retraso al colocarlas en su sitio, esto es un problema para la empresa.

En la figura16 , se puede observar la situación actual del almacén en donde la búsqueda y obtención de las herramientas necesarias resulta muy complicado, debido al desorden que existe en el área y falta de etiquetas para poder ser ubicados, así como también hace falta la ubicación jerárquica por veces de uso de las herramientas a fin de poder ejecutar funciones en proceso productivo de manera rápida y eficaz, este problema latente es el causante de que se generen tiempos muertos lo cual retrasa el inicio de la jornada laboral, así como los respectivos mantenimientos.



**Figura 17: Residuos en el pasadizo del almacén.**



**Fuente: Registro fotográfico de Comercial ARONI**

Imagen donde se observa el desorden y desperdicios que ocasionan el personal del almacén, productos malogrados y mucho más.

**Figura 18: Se observa desorden y objetos no pertenecientes.**



**Fuente: Registro fotográfico de Comercial ARONI**

En la figura 18, se observa que hay objetos que no pertenecen al almacén, aparte la empresa tiene animales dentro de sus almacenes, esto hace que los trabajadores se retrasen en sacarlos productos generando trabas en su trabajo.

Se realiza una auditoría inicial de 5S utilizando listas verificación de auditorías (ver Figura 25), en todos los ambientes del área de almacén, con registros fotográficos o videos que evidencien el estado inicial antes de la ejecución del programa 5S, en estos formatos de hojas de verificación se deberán registrar en detalle todo lo que consideren que no está bien y se deba mejorar.

Los formatos de auditorias se realizan según programación del plan de actividades de la implementación de las 5S, por consiguiente para medir el crecimiento de la implementación se utiliza un diagrama radar con los datos obtenidos según nuestra matriz de verificación. (ver anexo )

### **Paso 9: Campañas de cada S**

Durante la fase de ejecución del programa 5S, se ejecutan actividades establecidas para lograr los objetivos del plan maestro. Debe ajustarse el orden y plazo de las actividades de cada uno de los pasos de la implementación, para adaptarlos a las características particulares de la organización. Algunas actividades pueden realizarse simultáneamente.

Se recomienda que la implantación se realice por cada “S”, y no se avance a la siguiente “S” si no se valida a través de una auditoría interna.

#### **Paso 9.1: Campaña de la 1° S (Seiri).**

Para iniciar una correcta implantación de la primera “S” en primer lugar debemos hacer el plan que incluye la inspección de todos sectores en el área de producción de la empresa, así como también la selección de los objetos, cosas, equipos, materiales, etc. que se consideren innecesarios. Igualmente se deben analizar los trabajos que no producen resultados o que no agregan valor, en otras palabras, debemos eliminar todos los desperdicios.

Se seleccionan los objetos a eliminar y al final los elige el jefe de área. Antes y después de ejecutarlo se toman las fotos del estado actual en el mismo lugar y desde el mismo ángulo para tener un registro fotográfico del “antes y después” el cual será mostrado como anexo.

Teniendo el formato de verificación procedemos con la aplicación de la primera “S” cumpliendo con lo establecido en los pasos para una correcta implantación de las 5S.

- **Separar lo que no sirve.**

Todos tenemos en casa o en nuestro lugar de trabajo un cajón, un estante o un lugar donde guardamos cosas que no necesitamos porque creemos que en algún momento las utilizaremos y ello casi nunca sucede.

- **No acumular cosas.**

Muchas personas tienen el hábito de juntar objetos inútiles, con la idea de que algún día los necesitarán.

- **No solicitar cosas en exceso.**

A veces estos materiales terminan siendo mal utilizados o tienen otros destinos lo cual genera pérdidas para la organización.

- **No confundir lo bueno con lo malo.**

A menudo los trabajadores, suelen guardar mercadería sobrante, malogradas, con la idea de que en algún momento van a necesitarlas.

En la figura 26, se muestra el desorden embalajes, productos fuera de su lugar al designado y objetos que no pertenecen al área.

**Fig. 19: Productos innecesarios en el área de almacén**



Fuente: Registro fotográfico decomercial ARONI

Inicio de campaña 5s, 1°S seleccionar lo necesario de lo innecesario, lo que realmente se usa de lo que no.

### **Ventajas de la primera “S”**

- Incremento de espacio por desechar cosas que no se usa o no sirve.
- Se concientiza el nivel de compra razonable para evitar su deterioro.
- Se Mejora el ambiente de trabajo al evitar la acumulación de productos inservibles o que no se utilizan
- Se cambia la mentalidad de guardar las cosas “por si acaso” o de expresiones muy comunes como: “Guárdalo por allí ya que puede servir más adelante”, “Todavía sirve, cómo lo vas a botar”, en otras palabras, dejamos de ser “cachivacheros” como vulgarmente se dice en nuestro país.

Fijar un día para el Lanzamiento de la 1°S en la que todo el personal hará el descarte o selección y luego auditar el resultado.

Ver anexo 3, para más registros visuales de la campaña de la 1S.

### **Paso 9.2: Campaña de la 2°S (Seiton).**

El principio del orden es eliminar la búsqueda innecesaria, por lo tanto, el “orden” implica ingeniar cómo colocar organizadamente todos los objetos de manera que se eliminen los desperdicios de tiempo en su búsqueda. Se debe estudiar detenidamente todos los problemas relacionados con el orden haciendo participar a los involucrados del área de trabajo.

Establecer la manera en que deben ubicarse los materiales, herramientas, utensilios y demás recursos necesarios para el trabajo, incluyendo su identificación, con el objetivo de que cualquier persona que los necesite pueda ubicarlos, utilizarlos y reponerlos de forma fácil y rápida.

El “orden” de las 5S no tiene mucho que ver con el orden cosmético con el que generalmente se asocia esta palabra. El “orden” de las 5S está orientado a eliminar desperdicios, generar ahorros y mejorar la eficiencia. Si la disposición de las cosas permite ahorrar, tiempo, recursos o dinero, entonces cumple con esta segunda “S”.

En las áreas administrativas facilita la búsqueda de documentos, mejora el control visual de los archivadores y la eliminación de la pérdida de tiempo de acceso a la información.

Organizar el lugar de trabajo tiene mucho que ver con qué tan rápido puede encontrar lo que se necesita y qué tan rápido uno puede devolverlo a su lugar nuevamente, tener lo que es necesario y en el lugar adecuado para su rápido uso nos brindará las siguientes

En la figura 27, se inicia a señalizar el área de trabajo, así como etiquetar las herramientas de trabajo basándonos en la filosofía de Seiton “Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”.

**Fig.20: Campaña 2S Demostración cómo delimitar los espacios**



**Fuente: Registro fotográfico de comercial ARONI**

**Fig. 21: Señalización del área de trabajo**



**Fuente: Registro fotográfico de comercial ARONI**

Se demuestra cómo se debe señalizar correctamente el área de trabajo con el fin de mantener un orden adecuado y un mejor ambiente laboral.

Para la separación de los objetos y herramientas que son innecesarias en determinados sectores del área de producción, se optó por usar la herramienta de separación y organización de las 5s conocida como tarjetas rojas, que consiste en etiquetar los objetos para poder ser enviados a otros sectores en donde se les dé un mejor uso, de ser contrario se colocará la razón por el cual será descartado o desechado del área o de la empresa.

En la figura 29, se muestra el formato de tarjeta roja que se emplea en Comercial Aroni S.A. para la separación de innecesarios en el área de trabajo.

**Figura 22: Plantilla de tarjeta roja**

TARJETA ROJA	
Fecha:	Folio:
Descripción:	
Responsable:	
Fecha:	Folio:
Descripción:	
CATEGORÍA	
Accesorios o herramientas	
Cubetas, recipientes	
Equipo de oficina	
Instrumentos de medición	
Librería, papelería	
Equipo de Transporte	
Material y artículos de limpieza	
Bolsas de empaque del producto	
Productos	
Equipos de Seguridad	
Refacciones	
Mobiliario	
Otro (especifique)	
RAZÓN	
Defectuoso	
Descompuesto	
Desperdicio	
No se necesita	
No se necesita pronto (Excedente)	
Uso desconocido	
Otro (especifique)	
Responsable:	
Fecha desición:	
Destino final:	
Fecha:	

Fuente: Documentos Oficiales de comercial ARONI

Las tarjetas rojas se adjuntan a todos los objetos innecesarios, deben indicar el destino que el grupo les asigno evitando que se mezclen con los necesarios. Para manejo de la información de innecesarios se implementó un control de tarjetas rojas, en el cual se registra los datos de los innecesarios, así como también su uso y su lugar final de destino. (Ver anexo 16)

En la figura 30, se muestra la situación inicial de un lugar del área de almacén, se puede apreciar el desorden, la falta de etiquetas y señales para mejor ubicación de las herramientas.

**Figura 23: Desorden visible en almacén**



Fuente: Registro fotográfico de Comercial Aroni S.A.

Campaña 2S, se demuestra cómo se encontraba los productos en el almacén.

En la figura se muestra el desorden en el área de papelería y detergentes; para esto ordenaremos.

**Figura 24: Delimitación de pasadizos**



**Fuente: Registros fotográficos de almacén de comercial Aroni**



Campaña 2S, se demuestra cómo se encuentra el área de almacén después de la campaña.

**Ventajas:**

- Menor tiempo de búsqueda de aquello que necesitamos  
Genera una mayor racionalización del Trabajo, menor cansancio físico y agradable ambiente.
- Mejora de la productividad
- Menor necesidad de control de stock de inventario.
- Genera práctica constante de la mente en los trabajadores buscando siempre la mejor forma de ordenar las cosas de manera que permitan mejorar los tiempos de ubicación.
- Facilita la labor de los trabajadores.

Ver anexo, para más registros visuales de la campaña de la 2S.

**Paso 9.3: Campaña de la 3°S. (Seiso)**

Seiso significa limpiar el entorno de trabajo, incluyendo, mobiliario, equipo, máquinas y herramientas, paredes, pisos, etc. siendo el personal responsable de mantener en buenas condiciones a todos los materiales o herramientas con las que trabaja.

Al momento de la limpieza el operador puede descubrir productos en mal estado. lo cual sería difícil detectarlos si los equipos están desordenados. Por esta razón, Seiso representa un gran aprendizaje para los colaboradores, ya que pueden hacer muchos descubrimientos útiles mientras limpian el almacén.

El polvo, sustancias externas, basura y las fuentes de suciedad en general pueden inducir a malograr los productos.

La limpieza de las instalaciones es responsabilidad de la empresa, pero los operarios son responsables de mantener limpio su lugar de trabajo.

Es importante que cada colaborador tenga asignada un área de su lugar de trabajo la cual deberá mantener siempre limpia bajo su responsabilidad.

En el caso de equipos de trabajo por áreas se sugiere implementar para ser constante, la práctica diaria de los 5 minutos de 5S donde absolutamente todo el equipo debe proceder a

realizar las labores de orden y limpieza. Así mismo es importante que el comité y la alta dirección también participen en esta actividad a manera de dar el ejemplo.

Todos los sectores de la empresa, oficina, etc. deberán estar cubiertos y asignados a un responsable que asumirá el compromiso junto con su equipo. El comité 5S debe estar permanentemente verificando el cumplimiento de lo establecido y tomar las medidas correctivas en caso no se cumpla. El objetivo de la limpieza constante no es para impresionar a las visitas sino para tener un ambiente ideal que permita trabajar a gusto y generar el hábito en las personas que conduzca a una cultura de calidad.

#### **Paso 9.4: Campaña de la 4°S. (Seiketsu)**

La cuarta S quizá sea la más incomprensida. Se considera sin embargo como una de las más importantes, porque asegura el sostenimiento del sistema y propicia la mejora continua.

Mucha gente utiliza las palabras estandarización o estándar en sus conversaciones, pero ante la pregunta: ¿Qué significa estandarizar?, La mayoría responde:

- Es implantar procedimientos o normas.
- Es uniformizar.
- Es usar piezas iguales, etcétera.

Estas respuestas corresponden a formas de estandarización y no a la definición misma. Estandarizar significa, tomar acciones que permitan evitar cometer errores y mantener un nivel ya alcanzado.

Los estándares más comunes son, los Procedimientos e instructivos, pero los más eficaces son los menos conocidos, en ese sentido se pueden mencionar los controles visuales, los Poka-Yoke (A prueba de errores) que es una técnica japonesa que permite desarrollar los procesos y nuestras actividades sin cometer errores.

El empoderamiento también puede considerarse en algunos casos como un buen estándar.

Al implementar las 5S, nos debemos enfocar en estandarizar las actividades óptimas en cada área de trabajo. Se debe dejar que los trabajadores participen en la ejecución de estos estándares o normas. Ellos son la principal fuente de información en lo que se refiere a su trabajo, pero con frecuencia no se toman en cuenta sus ideas, aportes o sugerencias.

Son los trabajadores quienes mejor conocen los equipos con los que trabajan y por lo tanto son ellos los que pueden contribuir enormemente en el desarrollo de sistemas, dispositivos, procedimientos, innovaciones, etc. que permitan mejoras en un sistema, o proceso o eviten errores, accidentes, etc. Trabajando en equipo pueden crearse infinidad de Poka Yokes simples que ayudarán a evitar cometer errores.

Igualmente, la gestión visual es una técnica muy útil en la implantación de la 4ta. S, lo cual permitirá mejorar la productividad, evitar accidentes, tener seguridad, mejorar el servicio al cliente, etc. Las líneas que delimitan las áreas de trabajo, o ubicación de los equipos y materiales, de almacenamiento de insumos o de tránsito del personal son parte de la gestión visual, así como los indicadores de luces instalados en los equipos para alertar que está en operación, en servicio o detenido.

Los sistemas denominados “Andón” son parte también de las técnicas que sostienen a la 4ta. S y son utilizados para alertar cuando se presenta un problema en algún equipo de manera que el jefe o supervisor pueda acudir de manera inmediata a apoyar en la solución del problema.

**Fig. 25: Herramientas señalizadas de almacén**



**Fuente: Registros fotográficos de almacén de comercial Aroni**

En la figura 25, se muestra el uso de controles visuales también como técnica de apoyo a la implementación de la cuarta S.

Para más registros visuales de la campaña de la 4S

#### **Paso 9.5: Campaña de la 5°S. (Shitsuke)**

Al igual que la Estandarización, la Disciplina se constituye en una de las actividades más importantes de las 5S ya que en ella radica la clave del éxito para sostener el sistema con el tiempo. La creación o formación de hábitos, así como el cambio de Actitud de las personas y la adopción de una nueva cultura de vida y de trabajo en la que se practiquen los valores morales es fundamental para lograr la implantación del sistema.

Se entiende que la disciplina es el afecto a una serie de leyes o reglas que norman la vida de una comunidad, de una organización o de nuestra propia vida; la disciplina es orden y control personal que se logra a raíz de un entrenamiento de las facultades mentales, físicas o morales.

Para lograr la implantación de la Quinta “S” es importantísimo el compromiso y la participación activa de la alta Gerencia quien se constituye en el líder principal de la implantación del sistema y debe predicar con el ejemplo. Para ello deberá trabajar en equipo con todo su personal utilizando las herramientas disponibles como son la comunicación permanente, auditorías, publicaciones en el periódico mural, revistas, etc. Practicando, practicando, practicando... es como se logrará el cambio de hábitos.

#### **Acciones para Promover la Disciplina**

La disciplina se puede alcanzar si los colaboradores de la empresa son conscientes y asumen un compromiso verdadero y legítimo para cambiar nuestros hábitos y mantener una disciplina en la que empezamos primeramente por el respeto hacia las personas, respeto a la hora, respeto a las cosas, respeto a las normas establecidas por la empresa.

La organización, debería comprometerse a:

- Cumplir y vigilar que se cumpla de manera sistemática con los estándares de trabajo establecidos.
- Asegurarse de que están definidas claramente las responsabilidades y que éstas las conoce y comprende el personal.

- Crear conciencia de la importancia del orden y la limpieza y de cómo contribuye cada trabajador, o bien de los efectos del desorden y la suciedad.
- Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5 S.
- Hacer partícipe al personal en la búsqueda de soluciones y de acciones de mejora.
- Asegurarse de la eficacia del entrenamiento en las actividades que implica el programa.
- Reconocer el desempeño sobresaliente y estimular a quienes aún no lo logran.
- Retroalimentar de inmediato cuando no se logran los resultados.
- Establecer un proceso y herramientas de seguimiento eficaz para verificar y evaluar el cumplimiento sistemático y el progreso en cada área.
- Propiciar el respeto por la preservación del orden y la limpieza de las áreas comunes y de las que visitamos.
- Establecer ayudas visuales que nos recuerden u orienten para mantener el orden y la limpieza.
- Ser congruentes como jefes, demostrando con el ejemplo y con hechos.
- Asumir con entusiasmo la implantación de las 5 S.

Crear un equipo promotor o líder para la Implementación en toda la organización.

- Suministrar los recursos para la implantación de las 5 S.
- Recorrer las áreas, por parte de los directivos.
- Publicar fotos del "antes" y "después".
- Difundir boletines informativos, carteles, usos de insignias.
- Establecer rutinas diarias de aplicación, por ejemplo, los “5 minutos de 5 S”, eventos mensuales y semestrales.

Será constante desde el inicio del programa con el liderazgo de la Alta Dirección y apoyo de los facilitadores quienes deberán promover la práctica de los valores y enseñar con el ejemplo.

Las auditorías internas a todos los sectores de la organización deberán ser permanentes en frecuencias que determine el comité y alternadamente de manera cruzada, vale decir que los auditores de un sector deberán auditar alternadamente otro sector y viceversa.

Campana 5s, premiando los buenos valores y buenas prácticas de nuestros colaboradores

### Paso 10: Consolidación del programa 5S

Perseguir continuamente objetivos cada vez más elevados que reflejen una visión a lo que aspira la organización. La participación del comercial Aroni S.A, y las premiaciones a los trabajadores ayudará a mantener la disciplina.

Las 5S se constituyen en la base para construir la calidad utilizando herramientas de gestión de calidad japonesas. Ello garantizará la supervivencia y rentabilidad de la organización.

**Tabla N°12:Programa de Limpieza**

PROGRAMACION DE LIMPIEZA ALMACÉN COMERCIAL ARONI									
ACTIVIDADES	PRODUCTO DE LIMPIEZA	RESPONSABLE (NOMBRE Y APELLIDOS)	TAREA EJECUTADA		DÍA				
			SI	NO	LUN	MAR	MIÉ	JUE	VIE
Limpieza 1er pasillo	Varios	Adrián Quilcaro			x				
Limpieza 2do pasillo	Varios				x				
Limpieza 3er pasillo	Varios	Rosa Beatriz Aroni Torres			x				
Limpieza 4to pasillo	Varios					x			
Limpieza 5to pasillo	Varios	Jessenia Arce Cruz				x			
Limpieza 6to pasillo	Varios					x			
Limpieza de baños	Varios	Julio Lavado Aroni			x		x		x
Limpieza de mercadería	Comprensor de aire y trapos				x				
Limpieza de herramientas y Equipos	Abrillantador	Mariluz Gutierrez Lucana			x				
Limpieza de Andamios	Desengrasante				x		x		
Limpieza del área de Despacho	Escoba, recojedor y carretilla				x			x	

**Fuente: Registros fotográficos de almacén de comercial Aroni**

Tabla N°13 Primera auditoría 5S

Empresa :Comercial Aroni		5S	Fecha: 13/04/18																																													
<b>Rangos de Resultados</b> <table border="1"> <tr><td>0% - 20%</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>21% - 40%</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>41% - 60%</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>61% - 80%</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>81% - 100%</td><td>Muy Bueno</td></tr> </table>		0% - 20%	Muy Malo	21% - 40%	Regular	41% - 60%	Normal	61% - 80%	Bueno	81% - 100%	Muy Bueno	<b>Rango de puntajes</b> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>2</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>3</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>4</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>5</td><td>Muy Bueno</td></tr> </table>		1	Muy Malo	2	Regular	3	Normal	4	Bueno	5	Muy Bueno																									
0% - 20%	Muy Malo																																															
21% - 40%	Regular																																															
41% - 60%	Normal																																															
61% - 80%	Bueno																																															
81% - 100%	Muy Bueno																																															
1	Muy Malo																																															
2	Regular																																															
3	Normal																																															
4	Bueno																																															
5	Muy Bueno																																															
<b>Puntaje Objetivo</b> <table border="1"> <tr><td>1ª s</td><td>25 pts</td><td>11</td></tr> <tr><td>2ª s</td><td>25 pts</td><td>14</td></tr> <tr><td>3ª s</td><td>25 pts</td><td>9</td></tr> <tr><td>4ª s y 5ª s</td><td>25 pts</td><td>12</td></tr> <tr><td>Total</td><td>100 pts</td><td>46</td></tr> </table>		1ª s	25 pts	11	2ª s	25 pts	14	3ª s	25 pts	9	4ª s y 5ª s	25 pts	12	Total	100 pts	46	<b>Real</b> <table border="1"> <tr><td>1ª s</td><td>25 pts</td><td>11</td></tr> <tr><td>2ª s</td><td>25 pts</td><td>14</td></tr> <tr><td>3ª s</td><td>25 pts</td><td>9</td></tr> <tr><td>4ª s y 5ª s</td><td>25 pts</td><td>12</td></tr> <tr><td>Total</td><td>100 pts</td><td>46</td></tr> </table>		1ª s	25 pts	11	2ª s	25 pts	14	3ª s	25 pts	9	4ª s y 5ª s	25 pts	12	Total	100 pts	46															
1ª s	25 pts	11																																														
2ª s	25 pts	14																																														
3ª s	25 pts	9																																														
4ª s y 5ª s	25 pts	12																																														
Total	100 pts	46																																														
1ª s	25 pts	11																																														
2ª s	25 pts	14																																														
3ª s	25 pts	9																																														
4ª s y 5ª s	25 pts	12																																														
Total	100 pts	46																																														
<p>"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"</p> <p>"No es más limpio el que más limpia sino el que menos ensucia".</p>																																																
<b>1ª s</b> Clasificar 1 ¿Existen materiales innecesarios? 2 ¿Existen maquinas o equipos innecesarios? 3 ¿Esta ubicado lo innecesario en un solo lugar? 4 ¿La mercadería se encuentra clasificada por tipo de producto? Existe una ubicación para los productos que presenten rotura o estén incompletos 5		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5">Puntaje 11</td></tr> <tr><td colspan="5">Porcentaje 44%</td></tr> <tr><td colspan="5">Criterio NORMAL</td></tr> </table>		1	2	3	4	5		X						X				X						X			X					Puntaje 11					Porcentaje 44%					Criterio NORMAL				
1	2	3	4	5																																												
	X																																															
		X																																														
	X																																															
		X																																														
X																																																
Puntaje 11																																																
Porcentaje 44%																																																
Criterio NORMAL																																																
<b>2ª s</b> Ordenar 1 ¿Están indicados o señalados los lugares donde se ubican las cosas? 2 Los utiles de trabajo se encuentran en un lugar adecuado 3 ¿El personal ordena con frecuencia sus utiles? 4 ¿Están señalizadas las áreas que almacenan cada tipo de producto? 5 ¿Se devuelven los productos o materiales a su lugar de origen?		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5">Puntaje 14</td></tr> <tr><td colspan="5">Porcentaje 56%</td></tr> <tr><td colspan="5">Criterio NORMAL</td></tr> </table>		1	2	3	4	5				X				X				X						X			X					Puntaje 14					Porcentaje 56%					Criterio NORMAL				
1	2	3	4	5																																												
			X																																													
		X																																														
	X																																															
		X																																														
X																																																
Puntaje 14																																																
Porcentaje 56%																																																
Criterio NORMAL																																																
<b>3ª s</b> Limpieza 1 ¿Se encuentran limpios las zonas de trabajo? 2 ¿La productos almacenados se encuentran limpios? 3 ¿Se cumple con el cronograma de limpieza? 4 ¿Los pasadizos del almacén estan libres de materiales? 5 ¿Cada trabajador mantiene limpio su lugar de trabajo ?		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5">Puntaje 9</td></tr> <tr><td colspan="5">Porcentaje 36%</td></tr> <tr><td colspan="5">Criterio REGULAR</td></tr> </table>		1	2	3	4	5		X					X					X				X						X				Puntaje 9					Porcentaje 36%					Criterio REGULAR				
1	2	3	4	5																																												
	X																																															
	X																																															
	X																																															
X																																																
	X																																															
Puntaje 9																																																
Porcentaje 36%																																																
Criterio REGULAR																																																
<b>4ª s</b> Señalizar y 5ª S Disciplina 1 ¿Se mantiene señalizado las áreas del almacén? 2 ¿Se mantiene la clasificación de los productos? 3 ¿El personal esta comprometido con la mejora del almacén? 4 ¿Existe hábitos de orden ? 5 ¿Existe hábitos de limpieza?		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="5">Puntaje 12</td></tr> <tr><td colspan="5">Porcentaje 48%</td></tr> <tr><td colspan="5">Criterio NORMAL</td></tr> </table>		1	2	3	4	5		X						X					X				X					X				Puntaje 12					Porcentaje 48%					Criterio NORMAL				
1	2	3	4	5																																												
	X																																															
		X																																														
		X																																														
	X																																															
	X																																															
Puntaje 12																																																
Porcentaje 48%																																																
Criterio NORMAL																																																

Fuente: Registros fotográficos de almacén de comercial Aroni

En la 1ra Auditoría se obtuvo un puntaje en la clasificación es de 44% de cumplimiento, en el orden el cumplimiento es de 56%, en la limpieza se obtuvo un 36



%, en la estandarización y disciplina se cumplió un 48 % antes de la aplicación de la metodología.

**Tabla N°14 Segunda Auditoria 5S**

Empresa :Comercial Aroni		5S		Fecha: 11/05/18																																														
<b>Rangos de Resultados</b> <table border="1"> <tr><td>0% - 20%</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>21% - 40%</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>41% - 60%</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>61% - 80%</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>81% - 100%</td><td>Muy Bueno</td></tr> </table>		0% - 20%	Muy Malo	21% - 40%	Regular	41% - 60%	Normal	61% - 80%	Bueno	81% - 100%	Muy Bueno	<b>Rango de puntajes</b> <table border="1"> <tr><td>1</td><td>Muy Malo</td></tr> <tr><td>2</td><td>Regular</td></tr> <tr><td>3</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>4</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>5</td><td>Muy Bueno</td></tr> </table>		1	Muy Malo	2	Regular	3	Normal	4	Bueno	5	Muy Bueno	<b>Puntaje Objetivo</b> <table border="1"> <tr><td>1ª s</td><td>25 pts</td><td>18</td></tr> <tr><td>2ª s</td><td>25 pts</td><td>18</td></tr> <tr><td>3ª s</td><td>25 pts</td><td>14</td></tr> <tr><td>4ª s y 5ª s</td><td>25 pts</td><td>19</td></tr> <tr><td>Total</td><td>100 pts</td><td>69</td></tr> </table>		1ª s	25 pts	18	2ª s	25 pts	18	3ª s	25 pts	14	4ª s y 5ª s	25 pts	19	Total	100 pts	69										
0% - 20%	Muy Malo																																																	
21% - 40%	Regular																																																	
41% - 60%	Normal																																																	
61% - 80%	Bueno																																																	
81% - 100%	Muy Bueno																																																	
1	Muy Malo																																																	
2	Regular																																																	
3	Normal																																																	
4	Bueno																																																	
5	Muy Bueno																																																	
1ª s	25 pts	18																																																
2ª s	25 pts	18																																																
3ª s	25 pts	14																																																
4ª s y 5ª s	25 pts	19																																																
Total	100 pts	69																																																
<p>Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio</p> <p>No es más limpio el que más limpia sino el que menos ensucia".</p>																																																		
<b>1ª s</b> Clasificar		1 ¿Existen materiales innecesarios? 2 ¿Existen maquinas o equipos innecesarios? 3 ¿Esta ubicado lo innecesario en un solo lugar? 4 ¿La mercadería se encuentra clasificada por tipo de producto? Existe una ubicación para los productos que presenten rotura o estén incompletos 5		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td colspan="4">Puntaje</td><td>18</td></tr> <tr><td colspan="4">Porcentaje</td><td>72%</td></tr> <tr><td colspan="4">Criterio</td><td>BUENO</td></tr> </table>		1	2	3	4	5			X					X					X						X						X	Puntaje				18	Porcentaje				72%	Criterio				BUENO
1	2	3	4	5																																														
		X																																																
		X																																																
		X																																																
			X																																															
				X																																														
Puntaje				18																																														
Porcentaje				72%																																														
Criterio				BUENO																																														
<b>2ª s</b> Ordenar		1 ¿Están indicados o señalados los lugares donde se ubican las cosas? 2 Los utiles de trabajo se encuentran en un lugar adecuado 3 ¿El personal ordena con frecuencia sus utiles? 4 ¿Están señalizadas las áreas que almacenan cada tipo de producto? 5 ¿Se devuelven los productos o materiales a su lugar de origen?		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">Puntaje</td><td>18</td></tr> <tr><td colspan="4">Porcentaje</td><td>72%</td></tr> <tr><td colspan="4">Criterio</td><td>BUENO</td></tr> </table>		1	2	3	4	5					X			X					X						X				X			Puntaje				18	Porcentaje				72%	Criterio				BUENO
1	2	3	4	5																																														
				X																																														
		X																																																
		X																																																
			X																																															
		X																																																
Puntaje				18																																														
Porcentaje				72%																																														
Criterio				BUENO																																														
<b>3ª s</b> Limpieza		1 ¿Se encuentran limpios las zonas de trabajo? 2 ¿La productos almacenados se encuentran limpios? 3 ¿Se cumple con el cronograma de limpieza? 4 ¿Los pasadizos del almacén están libres de materiales? 5 ¿Cada trabajador mantiene limpio su lugar de trabajo ?		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">Puntaje</td><td>14</td></tr> <tr><td colspan="4">Porcentaje</td><td>56%</td></tr> <tr><td colspan="4">Criterio</td><td>NORMAL</td></tr> </table>		1	2	3	4	5			X					X				X						X					X			Puntaje				14	Porcentaje				56%	Criterio				NORMAL
1	2	3	4	5																																														
		X																																																
		X																																																
	X																																																	
		X																																																
		X																																																
Puntaje				14																																														
Porcentaje				56%																																														
Criterio				NORMAL																																														
<b>4ª s</b> Señalizar y 5ª S Disciplina		1 ¿Se mantiene señalizado las áreas del almacén? 2 ¿Se mantiene la clasificación de los productos? 3 ¿El personal esta comprometido con la mejora del almacén? 4 ¿Existe hábitos de orden ? 5 ¿Existe hábitos de limpieza?		<table border="1"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td colspan="4">Puntaje</td><td>19</td></tr> <tr><td colspan="4">Porcentaje</td><td>76%</td></tr> <tr><td colspan="4">Criterio</td><td>BUENO</td></tr> </table>		1	2	3	4	5				X					X				X						X					X		Puntaje				19	Porcentaje				76%	Criterio				BUENO
1	2	3	4	5																																														
			X																																															
			X																																															
		X																																																
			X																																															
			X																																															
Puntaje				19																																														
Porcentaje				76%																																														
Criterio				BUENO																																														

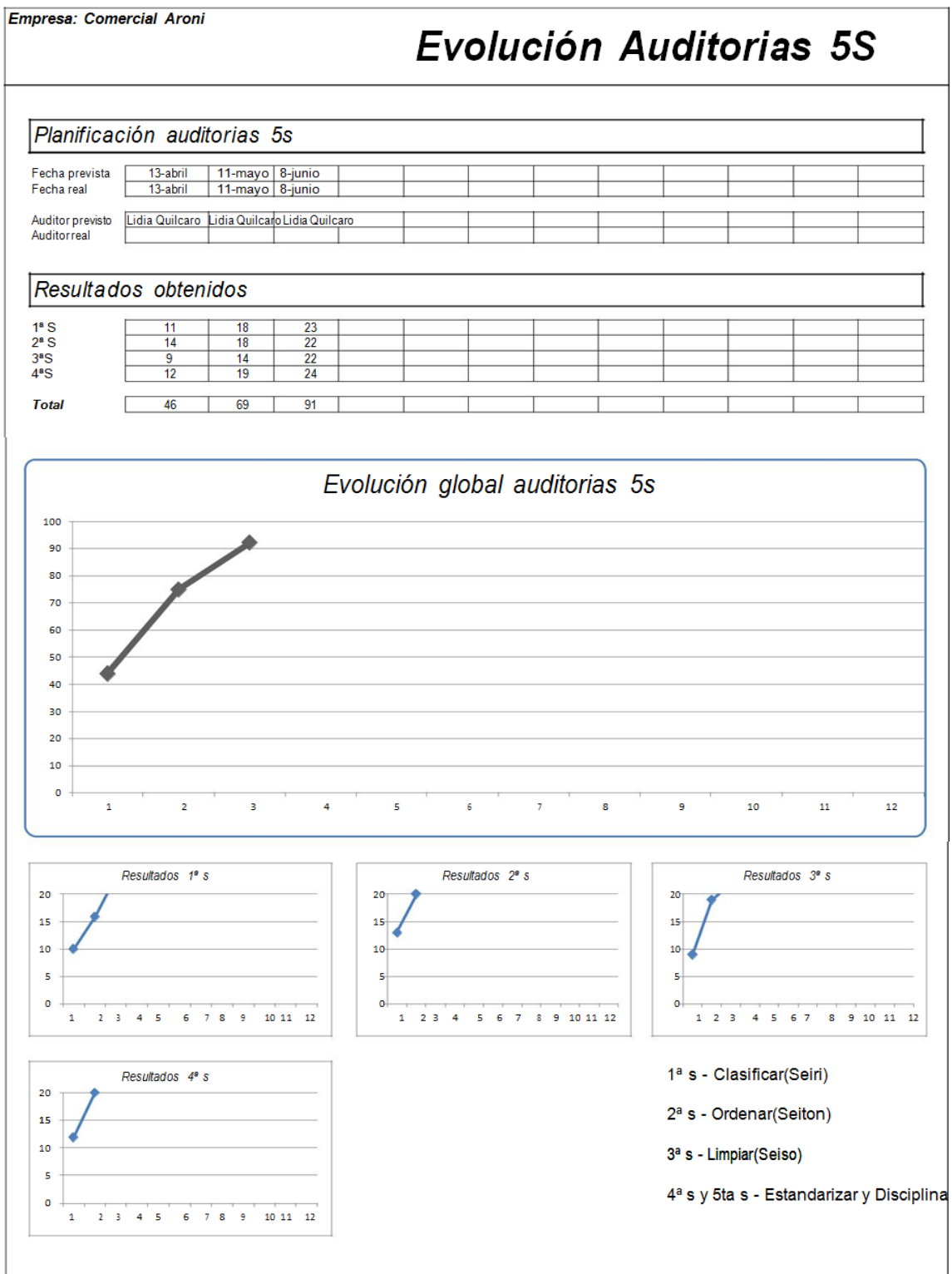
**Fuente: Registros fotográficos de almacén de comercial Aroni.**





### III.RESULTADOS

**Fig.26: Evolución de auditorías 5S**



**Fuente: Elaboración propia**

### 3.1. Análisis Descriptivo

#### 3.1.1. Variable Independiente: 5S

El análisis descriptivo en el caso de nuestra dimensión de las 5s antes de la implementación de la metodología se muestra la contrastación de los índices de nuestro diagrama de radar obtenidos en el formato de evaluación de 5s previa ala aplicación.

**Tabla 16:Diagrama de análisis de procesos del comercial Aroni**

DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE PROCESO									
Empresa: Comercial Aroni				Página:					
Departamento: Almacén				Fecha:					
Producto: Abarrotes				Método de trabajo:					
Diagrama hecho por				Aprobado por:					
Actividad	C	T	Símbolo						Observaciones
	u	min	○	⇒	□	▷	▽	⊞	
	2 paletas								
1.Recepción de guía		0.5	●						
2.Validar stock en sistema ERP		1	●						
3.Se entrega guía al operario		0.5	●						
4.Operario se dirige al almacén		1	●						
5.Búsqueda de producto		10	●						
6.Picking		2	●						
7.Traslada la mercadería al área de despacho		4	●						
8.Se verifica mercadería		2	●						
9.Se carga la mercadería a la movilidad y se despacha		1	●						
Total		22	15	5	2				

Fuente:Elaboración propia

### 3.1.1 Analisis descriptivo de la variable independiente

En la siguiente tabla se muestran los datos del antes y después de la implementación de las 5s del Indicador Clasificación y Orden medidos en 30 días .

**Tabla 17 :Clasificacion y Orden después de las 5s**

<b>Clasificación y Orden - Después</b>				
<b>Día</b>	<b>Ítem</b>	<b>N° de productos correctamente ubicados</b>	<b>N° total de productos</b>	<b>Indicador</b>
18/01/2018	1	8.83	10.9	81%
19/01/2018	2	8.83	10.9	81%
22/01/2018	3	8.83	10.9	81%
23/01/2018	4	8.83	10.9	81%
24/01/2018	5	8.83	10.9	81%
25/01/2018	6	8.83	10.9	81%
26/01/2018	7	8.83	10.9	81%
29/01/2018	8	8.65	10.168	85%
30/01/2018	9	8.65	10.168	85%
31/01/2018	10	8.65	10.168	85%
1/02/2018	11	8.65	10.168	85%
2/02/2018	12	8.65	10.168	85%
5/02/2018	13	8.65	10.168	85%
6/02/2018	14	8.65	10.168	85%
7/02/2018	15	9.55	11.9	80%
8/02/2018	16	9.55	11.9	80%
9/02/2018	17	8.35	10	83%
12/02/2018	18	8.35	10	83%
13/02/2018	19	8.35	10	83%
14/02/2018	20	8.35	10	83%
15/02/2018	21	8.35	10	83%
16/02/2018	22	8.35	10	83%
19/02/2018	23	8.35	10	83%
20/02/2018	24	8.39	10.75	78%
21/02/2018	25	8.39	10.75	78%
22/02/2018	26	8.39	10.75	78%
23/02/2018	27	8.39	10.75	78%
26/02/2018	28	8.39	10.75	78%
27/02/2018	29	8.39	10.75	78%
28/02/2018	30	8.39	10.75	78%
				82%

**Fuente:Elaboración propia**

**Tabla 18: Programa de limpieza después de las 5s**

<b>Programa de Limpieza- Después</b>				
<b>Día</b>	<b>Ítem</b>	<b>Programas de Limpieza ejecutados</b>	<b>Programas de limpieza programados</b>	<b>Indicador</b>
15/03/2018	1	5	7	71%
16/03/2018	2	6	7	86%
19/03/2018	3	4	7	57%
20/03/2018	4	7	7	100%
21/03/2018	5	5	7	71%
22/03/2018	6	5	7	71%
23/03/2018	7	5	7	71%
26/03/2018	8	6	7	86%
27/03/2018	9	7	7	100%
28/03/2018	10	7	7	100%
29/03/2018	11	7	7	100%
30/03/2018	12	7	7	100%
31/03/2018	13	7	7	100%
23/04/2018	14	5	7	71%
24/04/2018	15	6	7	86%
25/04/2018	16	7	7	100%
26/04/2018	17	5	7	71%
27/04/2018	18	7	7	100%
30/04/2018	19	7	7	100%
1/05/2018	20	7	7	100%
2/05/2018	21	7	7	100%
3/05/2018	22	7	7	100%
4/05/2018	23	6	7	86%
28/05/2018	24	7	7	100%
29/05/2018	25	7	7	100%
30/05/2018	26	7	7	100%
31/05/2018	27	5	7	71%
1/06/2018	28	5	7	71%
2/06/2018	29	5	7	71%
3/06/2018	30	7	7	100%
				<b>88%</b>

**Fuente:Elaboración propia**

**Tabla N° 19 : Estandarización y Disciplina después de las 5s**

Empresa: Comercial Aroni		5S		Fecha: 08/06/18																																									
<b>Rangos de Resultados</b>		<b>Rango de puntajes</b>		<b>Puntaje Objetivo</b>																																									
0% - 20%	Muy Malo	1	Muy Malo	1ª s	25 pts																																								
21% - 40%	Regular	2	Regular	2ª s	25 pts																																								
41% - 60%	Normal	3	Normal	3ª s	25 pts																																								
61% - 80%	Bueno	4	Bueno	4ª s y 5ª s	25 pts																																								
81% - 100%	Muy Bueno	5	Muy Bueno	Total	100 pts																																								
<p>"Un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio"</p> <p>"No es más limpio el que más limpia sino el que menos ensucia".</p>																																													
<p>4ª s</p> <p>Señalar y 5ª</p> <p>S Disciplina</p>		<p>1 ¿Se mantiene señalado las áreas del almacén?</p> <p>2 ¿Se mantiene la clasificación de los productos?</p> <p>3 ¿El personal esta comprometido con la mejora del almacén?</p> <p>4 ¿Existe hábitos de orden ?</p> <p>5 ¿Existe hábitos de limpieza?</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Puntaje</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Porcentaje</td> <td>96 %</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Criterio</td> <td>Muy Bueno</td> </tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5					X					X				X						X	Puntaje				24	Porcentaje				96 %	Criterio				Muy Bueno
1	2	3	4	5																																									
				X																																									
				X																																									
			X																																										
				X																																									
Puntaje				24																																									
Porcentaje				96 %																																									
Criterio				Muy Bueno																																									

**Fuente:Elaboración propia**

**Tabla N° 20 : Productividad después de las 5s**

		Eficiencia			Eficacia			Productividad despues
dia	item	N° pedidos entregados a tiempo	Total de pedidos solicitados	Indicador de eficiencia (mano de obra)	N° pedidos despachados	Total de pedidos solicitados	Indicador de eficacia	Eficiencia x Eficacia
01/03/2018	1	33	35	94%	32	35	91%	86%
02/03/2018	2	42	45	93%	42	45	93%	87%
05/03/2018	3	63	65	97%	60	65	92%	89%
06/03/2018	4	42	48	88%	46	48	96%	84%
07/03/2018	5	51	53	96%	50	53	94%	91%
08/03/2018	6	53	56	95%	53	56	95%	90%
09/03/2018	7	52	58	90%	54	58	93%	83%
12/03/2018	8	31	38	82%	37	38	97%	79%
13/03/2018	9	31	38	82%	35	38	92%	75%
14/03/2018	10	43	45	96%	42	45	93%	89%
15/03/2018	11	53	56	95%	53	56	95%	90%
09/04/2018	12	55	57	96%	54	57	95%	91%
10/04/2018	13	33	37	89%	30	37	81%	72%
11/04/2018	14	40	45	89%	41	45	91%	81%
12/04/2018	15	27	33	82%	28	33	85%	69%
13/04/2018	16	45	49	92%	45	49	92%	84%
16/04/2018	17	54	59	92%	54	59	92%	84%
17/04/2018	18	47	51	92%	46	51	90%	83%
18/04/2018	19	28	35	80%	30	35	86%	69%
19/04/2018	20	28	33	85%	29	33	88%	75%
20/04/2018	21	32	39	82%	28	39	72%	59%
14/05/2018	22	48	52	92%	48	52	92%	85%
15/05/2018	23	42	48	88%	45	48	94%	82%
16/05/2018	24	54	59	92%	56	59	95%	87%
17/05/2018	25	56	61	92%	56	61	92%	84%
18/05/2018	26	18	27	67%	23	27	85%	57%
21/05/2018	27	28	33	85%	33	33	100%	85%
22/05/2018	28	37	43	86%	42	43	98%	84%
23/05/2018	29	52	58	90%	49	58	84%	76%
24/05/2018	30	42	47	89%	43	47	91%	82%
				89%			91%	81%

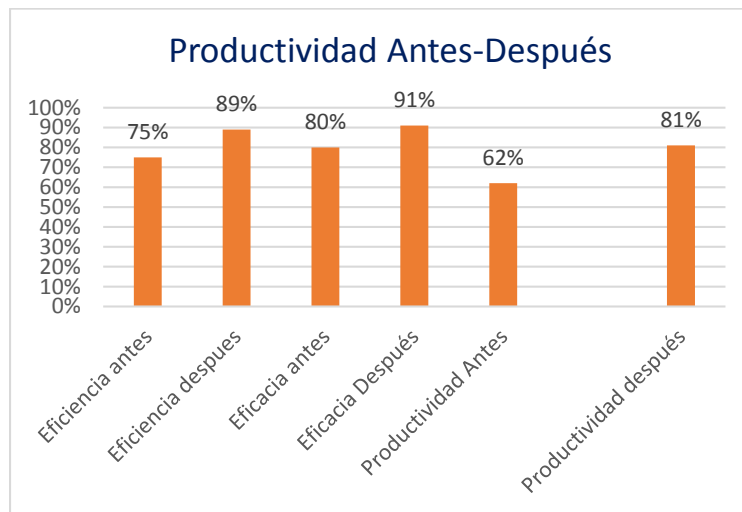
**Fuente:Elaboración propia**

**Tabla N° 21: Productividad antes y después**

	Eficiencia	Eficacia	Productividad
Antes	75%	80%	62%
Después	89%	91%	81%
%de Incremento	14%	11%	19%

**Fuente:Elaboración propia**

**Grafico N° Productividad antes y después**



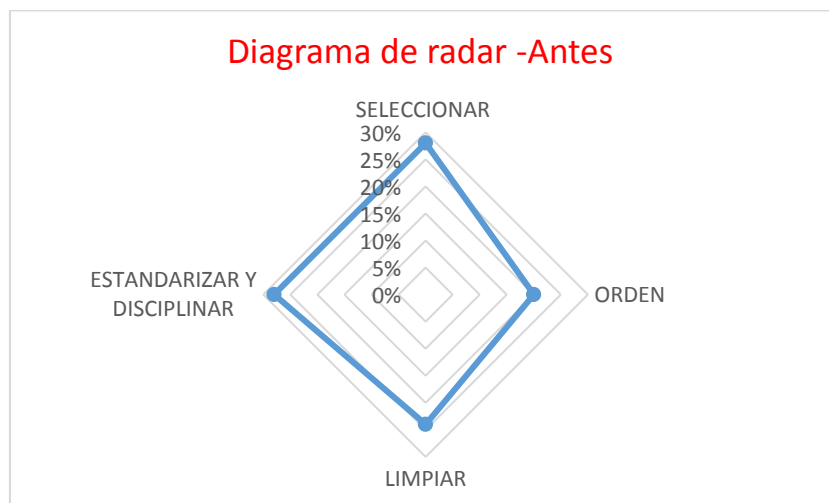
**Fuente:Elaboración propia**

La eficiencia en promedio incrementó de 75% a 89% lo cual representa un 14% de incremento favorable , así mismo la eficacia en promedio incrementó de 80% a 91% lo cual representa un incremento de 11%.La productividad en general aumentó de 62% a 81% lo cual representa un incremento del 19%.



**Fig.27 Diagrama de radar antes de la implementación**

Ptjs	Rango de resultados		Auditoria 5S - A	ptj antes	porcentaje
1	Muy Malo	0%-20%	SELECCIONAR	7	28%
2	Regular	21%-40%	ORDEN	5	20%
3	Normal	41%-60%	LIMPIAR	6	24%
4	Bueno	61%-80%	ESTANDARIZAR Y DISCIPLINAR	7	28%
5	Muy Bueno	81%-100%			



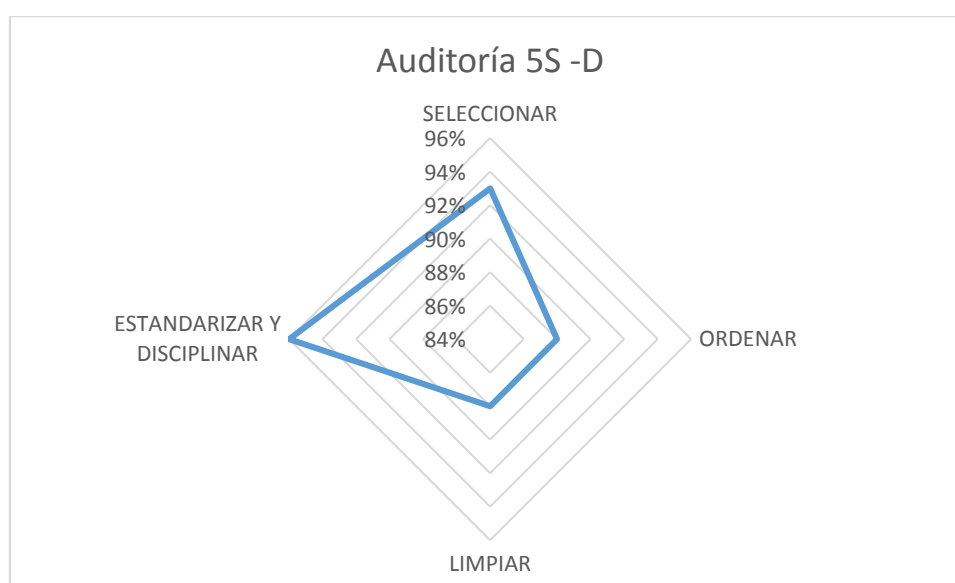
**Fuente: Elaboración propia**

La puntuación promedio de las 5S está por debajo de la puntuación de 25 lo cual quiere decir que está por debajo del índice regular que es de 25% la situación actual según nuestro diagrama de radar es crítica.

**Figura 28 :Diagrama de radar después de la implementación**

Ptjs	Rango de resultados	
1	Muy Malo	0%-20%
2	Regular	21%-40%
3	Normal	41%-60%
4	Bueno	61%-80%
5	Muy Bueno	81%-100%

Auditoría 5S -D	Ptj Después	porcentaje
SELECCIONAR	23	93%
ORDEN	22	88%
LIMPIAR	22	88%
ESTANDARIZAR Y DISCIPLINAR	24	96%



**Fuente:Elaboracion propia**

La puntuacion tiene una puntuación de 118 lo cual quiere decir que están promedio del índice regular que es del 91% de puntuación la situacion actual según nuestro diagrama de radar.

### 3.3. Análisis Económico - Financiero

En el análisis financiero se muestra un ahorro de tiempo en el despacho, por lo especificado en el diagrama de actividades

$$\Delta t = T_{sa} - T_{sd}$$

Donde:

$\Delta t$  = Variación del tiempo

$T_{sa}$  = Es el tiempo estándar antes de los despachos.

$T_{sd}$  = Es el tiempo estándar después de los despachos.

Para encontrar el ahorro de tiempo pasaremos a la sustracción

$$\Delta t = T_{sa} - T_{sd}$$

$$\Delta t = 33 \text{ min} - 22 \text{ min}$$

$$\Delta t = 11 \text{ min/despacho}$$

El análisis financiero se sustenta en el crecimiento de la productividad debido al impacto generado después de la implementación de las 5S en el área de almacén del comercial Aroni S.A., para ello usaremos el análisis del beneficio – Costo, el cual es el resultado de dividir los ingresos los cuales son el valor actualizado de los beneficios de proyecto entre costos que son los egresos o el valor actualizado, a una tasa de actualización igual a la tasa de rendimiento mínima aceptable, también conocida como tasa de actualización o tasa de evaluación.

Para ello usaremos el análisis del beneficio – Costo, el cual es el resultado de dividir los ingresos los cuales son el valor actualizado de los beneficios de proyecto entre costos que son los egresos o el valor actualizado, a una tasa de actualización igual a la tasa de rendimiento mínima aceptable, también conocida como tasa de actualización o tasa de evaluación.

Los beneficios actualizados son todos los ingresos generados por nuestro proyecto en este caso nuestro beneficio es el margen de contribución mensual obtenido después de la mejora en la productividad debido a la aplicación de las 5s.

En el presente proyecto se tiene como dato que antes de la aplicación de las 5S la cantidad de productos despachados era de 311 productos despachados diarias, así mismo se tiene como dato que el índice de productividad antes era de 0.54 y después del proceso de implementación de la metodología de las 5S la cantidad de despachos promedio obtenida es 352 productos de despachados diarias, así mismos el índice de productividad después es de 0.71.

Para hallar el tiempo que se ahorra al implementar las 5S se multiplica el tiempo de ahorro con el número máximo de despachos realizados, donde Q es número de despachos diarios.

$$\text{Ahorro} = \Delta t \times Q$$

$$\text{Ahorro} = 11 \text{ min} \times 41$$

$$\text{Ahorro} = 451 \text{ min} / \text{día}$$

Para saber el ahorro mensual se multiplicará el tiempo convertido en horas por el costo de hora hombre que fue definido en el presupuesto como siete soles por hora trabajada.

**Tabla N° 22 Ahorro mensual**

<b>Ahorro diario</b>	<b>9 min</b>	<b>41 despachos</b>	<b>451 min / día</b>
<b>Ahorro Mensual</b>	451 min	25 días	11,275 min /mes
<b>Ahorro en Dinero</b>	188 horas	S/ 7 costo de hora laboral	S/1,315

Fuente: Elaboración propia

El ahorro mensual producto de la implementación de las 5S es de S/1,315.

Para poder establecer el costo beneficio se tiene que tomar en cuenta el sostenimiento mensual de las 5s.

**Tabla N° 23 Flujo de caja**

Mes	Inversión	Beneficio	Sostenimiento	Flujo efectivo neto
0	S/ 882.5			- S/ 882.5.40
1		S/ 1,315.00	S/340.00	S/975.00
2		S/ 1,315.00	S/340.00	S/975.00

Fuente: Elaboración propia

Del cuadro anterior podemos deducir que en el segundo mes el beneficio es mayor a la inversión.

**Tabla N° 24 Beneficio – Costo**

<b>Beneficios</b>	S/ 2,630.00
<b>Sostenimiento 5S + Inversión</b>	S/ 1,222.50
<b>Beneficio / Costo</b>	S/ 2.15

Fuente: Elaboración propia

La relación beneficio – costo debe ser mayor a 1, por lo tanto, del cuadro anterior podemos deducir que por cada sol invertido tenemos una ganancia de 1.15%, por lo tanto, el proyecto de las 5S es factible.

### **3.1 Análisis descriptivo**

#### **3.1.1.1. Variable Independiente – Dimensión 1:CLASIFICACIÓN Y ORDEN**

##### **Dimensión 2:LIMPIEZA**

##### **Dimensión 3: ESTANDARIZACIÓN Y DISCIPLINA**

Después de la implementación de la metodología de las 5s japonesas, se analiza la evolución de los datos de la situación en la cual se encontraba la empresa antes de la aplicación de la 5s y se contrasta con los registros de datos obtenidos después de la implementación.

Así mismo, con los indicadores de las 5s, procedemos a medir en relación con la clasificación y orden, limpieza, estandarización y disciplina en nuestros formatos y evaluación de auditorías 5S, en el caso de nuestras evaluaciones se establecieron 30 días, en donde nuestra matriz de calificación nos indica que la puntuación máxima es de 25 pts por cada evaluación (ver anexo 12).

En el análisis descriptivo en el caso de nuestro indicador de clasificación y orden, limpieza, estandarización y disciplina, se muestra el contraste de los datos de nuestra auditoría previa a la implementación de las 5S, denominada auditoría inopinada, la cual hace referencia a la situación de la empresa antes de la implementación de las 5s, con la última auditoría 5S realizada en un periodo después de implementada la metodología de las 5s, para tener un índice de crecimiento de nuestra variable independiente debido al impacto generado en nuestra productividad la cual es nuestra variable dependiente.

### **Análisis descriptivo de clasificación y orden:**

En la siguiente tabla se muestra los datos antes y después de la implementación de las Clasificación y Orden medidos en 30 días.

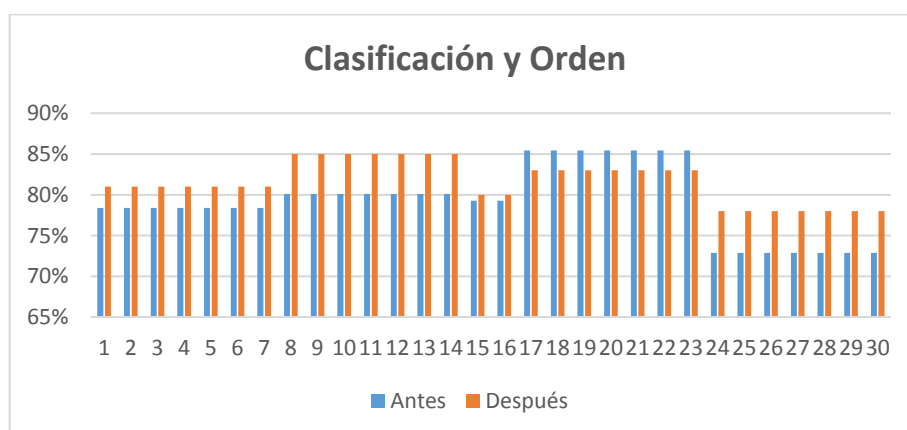
**Tabla N° 25 Base de datos indicador Clasificación y Orden.**

Clasificación y Orden			Clasificación y Orden		
Ítem	Antes	Después	Ítem	Antes	Después
1	78%	81%	16	79%	80%
2	78%	81%	17	85%	83%
3	78%	81%	18	85%	83%
4	78%	81%	19	85%	83%
5	78%	81%	20	85%	83%
6	78%	81%	21	85%	83%
7	78%	81%	22	85%	83%
8	80%	85%	23	85%	83%
9	80%	85%	24	73%	78%
10	80%	85%	25	73%	78%
11	80%	85%	26	73%	78%
12	80%	85%	27	73%	78%
13	80%	85%	28	73%	78%
14	80%	85%	29	73%	78%
15	79%	80%	30	73%	78%
				79%	82%

**Fuente: Elaboración propia**

En el siguiente gráfico se muestran los datos del antes 79% y después 82% del indicador Clasificación y Orden medidos en 30 días, en el cual se puede observar que existe una mejoradel 15% respecto a la medición realizada antes de la implementación de las 5s.

**Gráfico N° Comportamiento del indicador Clasificación y Orden**



**Fuente: Elaboración propia.**

El gráfico N°, representa el comportamiento del indicador Clasificación y Orden en la cual la barra de color azul representa el antes de la Clasificación y Orden y las barras rojas representa el después de la Clasificación y Orden, se midió los datos en 30 días.

### **Análisis descriptivo de Limpieza**

En el siguiente gráfico se muestran los datos del antes y después de la implementación de las 5s del indicador Limpieza medidos en 30 días.

**Tabla N° 26 Base de datos indicador Limpieza**

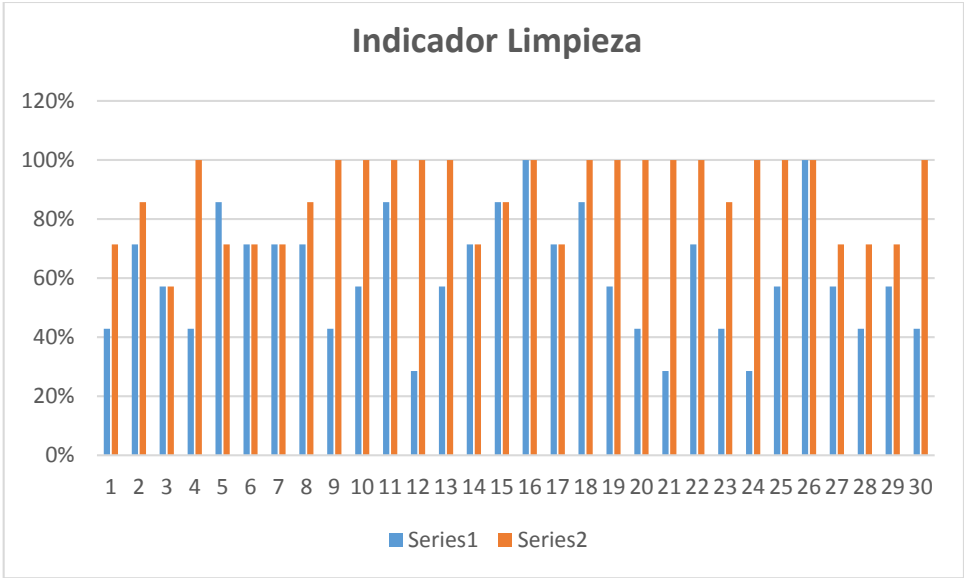
Programa de Limpieza			Programa de Limpieza		
Ítem	Antes	Después	Ítem	Antes	Después
1	43%	71%	16	100%	100%
2	71%	86%	17	71%	71%
3	57%	57%	18	86%	100%
4	43%	100%	19	57%	100%
5	86%	71%	20	43%	100%
6	71%	71%	21	29%	100%
7	71%	71%	22	71%	100%
8	71%	86%	23	43%	86%
9	43%	100%	24	29%	100%
10	57%	100%	25	57%	100%
11	86%	100%	26	100%	100%
12	29%	100%	27	57%	71%
13	57%	100%	28	43%	71%
14	71%	71%	29	57%	71%
15	86%	86%	30	43%	100%
				61%	88%

**Fuente: Elaboración propia**



La tabla muestra los datos del antes 61% y después 88% del indicador Limpieza medidos en 30 días, en el cual podemos observar que existe una mejora del 39% respecto a la medición realizada antes de la implementación de las 5s.

**Gráfico N° Comportamiento del indicador Limpieza**



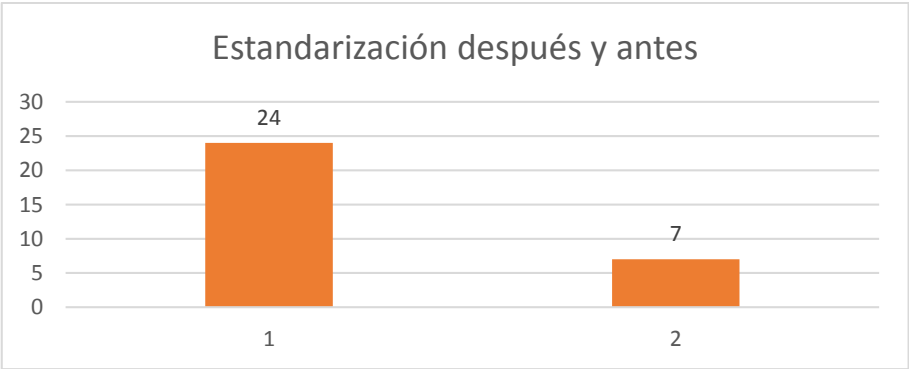
**Fuente: Elaboración propia**

El gráfico N° , representa el comportamiento del indicador Limpieza en el cual las barras decolor representa el antes y las barras de color representa el después.El indicador limpieza fue medido en 30 días.

**Análisis descriptivo de Estandarización y Disciplina**

En el siguiente gráfico se muestran los datos del antes y después de la implementación de las 5s del indicador Estandarización y Disciplina.

**Grafico N°: Comportamiento del indicador Estandarización y Disciplina**



En el gráfico se muestran los datos del antes 7 y después 24 del indicador estandarización y disciplina, en el cual se observa que existe una mejora respecto a la medición realizada antes

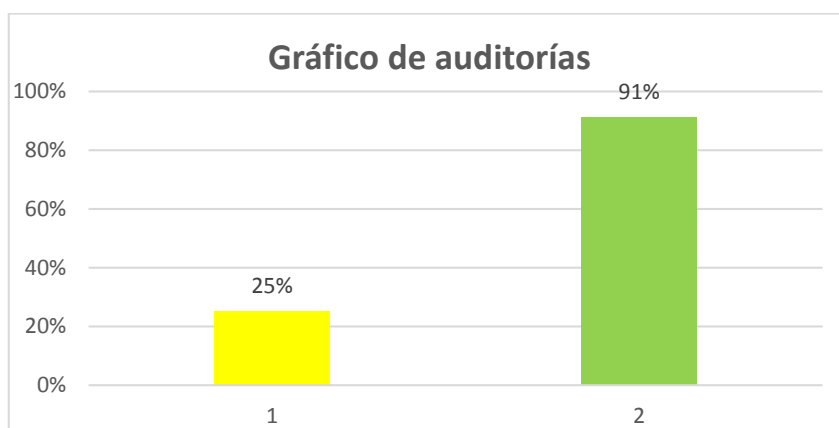
de la implementación de las 5S.

### **Análisis descriptivo de las 5S**

En la siguiente tabla se muestran los datos del antes 25% y después 91% del indicador 5S; en el cual podemos observar que existe una mejora respecto a la medición realizada antes de la implementación de las 5s.

El valor 0.25 que arrojó antes de la implementación de las 5S representa el desorden, deficiencia en la organización del almacén, falta de estandarización, luego de haber aplicado las 5s en una tercera auditoría el valor del indicador mejoró obteniendo finalmente 0.91 como valor del indicador 5s, lo cual significa que ahora existe orden, clasificación, limpieza y estandarización dentro de las operaciones del almacén.

**Gráfico N° : Medición del antes y después del indicador 5S**



**Fuente: Elaboración propia**

### **3.1.2 Análisis descriptivo de la variable Dependiente**

En los siguientes cuadros se recolectan datos de la eficiencia, eficacia y productividad del antes y después de la aplicación de las 5S.

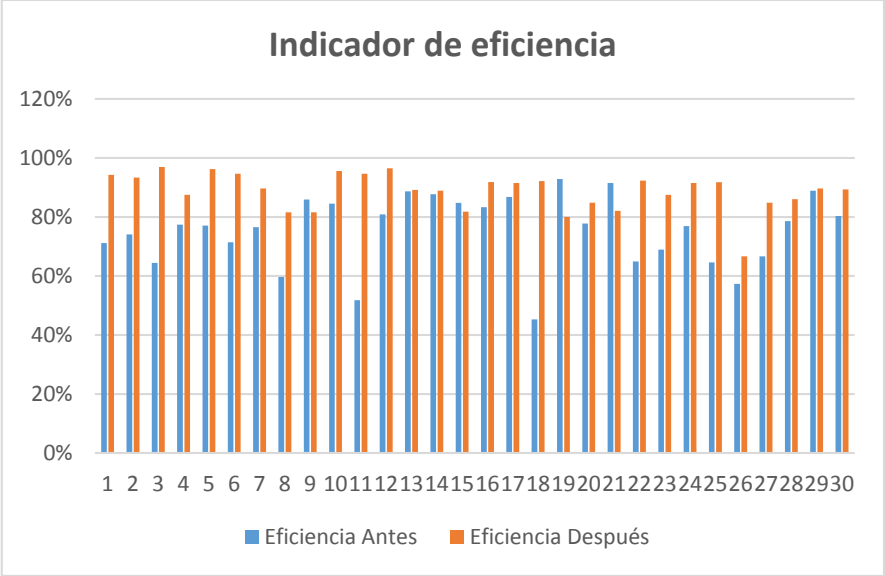
**Tabla N° 27: Base de datos del Indicador Eficiencia**

Item	Eficiencia Antes	Eficiencia Después	Item	Eficiencia Antes	Eficiencia Después
1	71%	94%	16	83%	92%
2	74%	93%	17	87%	92%
3	64%	97%	18	45%	92%
4	77%	88%	19	93%	80%
5	77%	96%	20	78%	85%
6	71%	95%	21	92%	82%
7	77%	90%	22	65%	92%
8	60%	82%	23	69%	88%
9	86%	82%	24	77%	92%
10	84%	96%	25	65%	92%
11	52%	95%	26	57%	67%
12	81%	96%	27	67%	85%
13	89%	89%	28	79%	86%
14	88%	89%	29	89%	90%
15	85%	82%	30	80%	89%
				75%	89%

**Fuente: Elaboración propia.**

De la siguiente tabla podemos deducir que la eficiencia antes tenía un promedio de 75%; después de la implementación es de 89%; por lo tanto, existe una mejora del 14% respecto a la eficiencia del almacén del comercial Aroni.

**Grafico N° Comportamiento del Indicador Eficiencia**



**Fuente:Elaboración propia**

En el grafico N°, la barra azul representa el indicador de eficiencia antes y las barras rojas representan el indicador eficiencia después de la aplicación de la metodología de las 5S.

### Análisis descriptivo de la eficacia

En el siguiente gráfico se muestran los datos del antes y después de la implementación de las 5S.

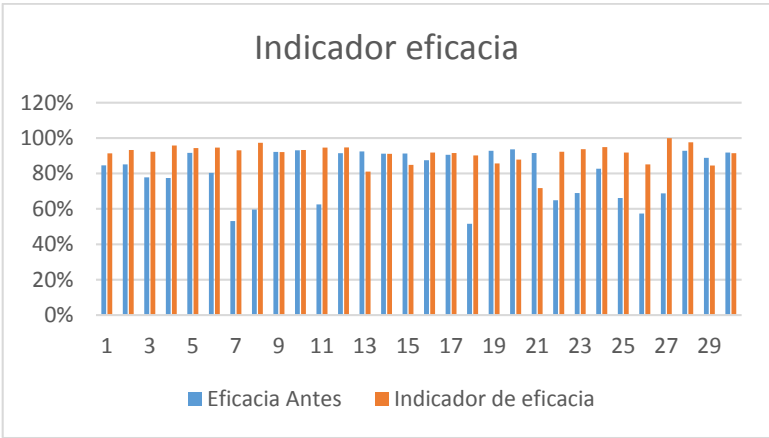
**Tabla N° 28: Base de datos del Indicador de Eficacia**

Item	Eficacia Antes	Eficacia Después	Item	Eficacia Antes	Eficacia Después
1	85%	91%	17	91%	92%
2	85%	93%	18	52%	90%
3	78%	92%	19	93%	86%
4	77%	96%	20	94%	88%
5	92%	94%	21	92%	72%
6	80%	95%	22	65%	92%
7	53%	93%	23	69%	94%
8	60%	97%	24	83%	95%
9	92%	92%	25	66%	92%
10	93%	93%	26	57%	85%
11	63%	95%	27	69%	100%
12	91%	95%	28	93%	98%
13	92%	81%	29	89%	84%
14	91%	91%	30	92%	91%
15	91%	85%			
16	88%	92%		80%	91%

**Fuente: Elaboración propia**

De la siguiente tabla podemos deducir que el promedio de la eficacia antes era del 80% y la eficacia después de 91%, habiendo mejorado un 11%.

**Gráfico N° Comportamiento del indicador eficacia**



**Fuente: Elaboración propia**

En el gráfico N° representa una manera más visible que existe una mejora en la eficacia del almacén del comercial Aroni, en el cual la barra de color azul representa la eficacia antes y las barras naranjas representa la eficacia después de la implementación.

**Tabla 29: Análisis descriptivo de la Productividad**

ITEM	Productividad A	Productividad D	ITEM	Productividad A	Productividad D
1	60%	86%	16	73%	84%
2	63%	87%	17	79%	84%
3	50%	89%	18	23%	83%
4	60%	84%	19	86%	69%
5	71%	91%	20	73%	75%
6	57%	90%	21	84%	59%
7	41%	83%	22	42%	85%
8	36%	79%	23	48%	82%
9	79%	75%	24	64%	87%
10	79%	89%	25	43%	84%
11	32%	90%	26	33%	57%
12	74%	91%	27	46%	85%
13	82%	72%	28	73%	84%
14	80%	81%	29	79%	76%
15	77%	69%	30	74%	82%
				62%	81%

**Fuente: Elaboración propia**

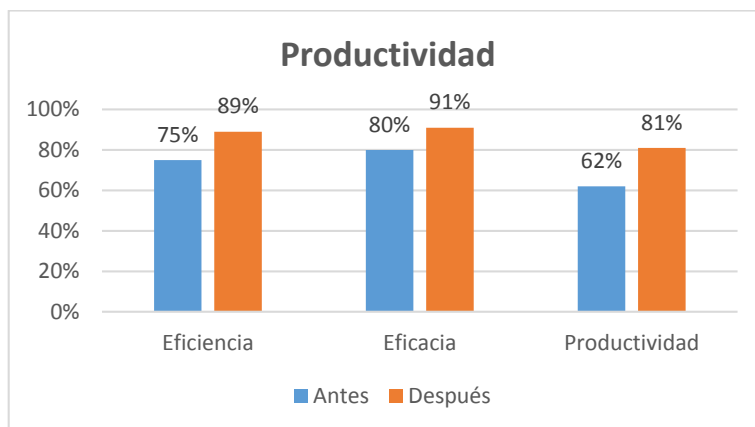
De la siguiente tabla de productividad podemos deducir, que la productividad antes tenía un promedio de 62% y después de la aplicación tiene un promedio de 81%, por lo tanto, existe una mejora del 19% respecto a la productividad.

**Tabla N° 30 Índice de Productividad**

	Eficiencia	Eficacia	Productividad
Antes	75%	80%	62%
Después	89%	91%	81%

De la tabla 40, se puede inferir que se mejoró en un 14% de Eficiencia y 11% de Eficacia mejoró en 19% en productividad después de la implementación de las 5S.

**Tabla 31: Comportamiento de la Productividad**



**Fuente: Elaboración propia**

Del gráfico de productividad se puede inferir que después de la aplicación de la metodología de las 5S, la eficiencia mejoró en un 14%, la eficacia mejoró en un 11%; por ende, la productividad mejoró en un 19%.

## 3.2. Análisis Inferencial

### 3.2.1. Análisis de la hipótesis general

H<sub>a</sub>: La aplicación de la 5S mejora la productividad del almacén de comercial Aroni

Con la finalidad de posteriormente contrastar la hipótesis general, es necesario determinar si los datos de la productividad antes como la productividad después de la aplicación tienen un comportamiento paramétrico, ya que sabiendo que los datos de ambas bases de datos son 30 se procederá a realizar el análisis de normalidad por medio del estadígrafo de Shapiro -wilk.

#### Regla de decisión:

Si  $p_{\text{valor}} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p_{\text{valor}} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Pruebas de normalidad			
		Shapiro-Wilk	
PRODUCTIVIDA D_A	,970	30	,547
PRODUCTIVIDA D_D	,968	30	,484

Análisis de normalidad de productividad antes y después con Shapiro -Wilk .

En la tabla 22 , se puede observar que la significancia de la productividad del antes y después son mayores de 0.05, siendo la productividad antes de y la productividad del después de, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que nuestras variables tienen comportamientos paramétricos. Puesto que lo que se necesita saber es si la productividad ha mejorado, se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo de T-Student.

#### Contrastación de la hipótesis general

H<sub>0</sub>: La aplicación de las 5S no mejora la productividad en el área de almacén del comercial Aroni S.A

$H_a$ : La aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de almacén del comercial Aroni S.A

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

**Tabla 31: Comparación** de medias de productividad antes y después con T-Student

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	PRODUCTIVIDA D_A	,5395	30	,06754	,01233
	PRODUCTIVIDA D_D	,6985	30	,08995	,01642

Aza

En la tabla , se observa que la media de la productividad antes de la implementación es de 0.5395 siendo este menor que la media de la productividad después de la implementación de 0.6985 ,por consiguiente , no se cumple  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , por ende se rechaza la hipótesis nula que nos menciona que la aplicación de las 5s no mejora la productividad , y se acepta la hipótesis de investigación o alterna ,por la cual se demuestra que la aplicación de las 5s mejora la productividad en el área de almacén del comercial Aroni.

Se comprueba que el análisis es el correcto, realizamos el análisis mediante el  $p_{valor}$  o significancia de los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba de T-Student realizado para la productividad antes y después.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

### Prueba de muestras emparejadas

Prueba de muestras emparejadas									Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas							
		Medi a	Desv. Desviac ión	Desv. Error promed io	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	
					Inferior	Superio r			
Par 1	PRODUCTIV IDAD_A - PRODUCTIV IDAD_D	- ,159 00	,08904	,01626	-,19225	-,12575	- 9,78 1	29	,000

En la tabla 24, se puede ver que la significancia de la prueba de T-Student, realizada a la productividad antes y productividad después es de 0,000 por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula que señala que las 5S no mejora la productividad y se acepta la hipótesis alterna que nos señala que la aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de producción del comercial Aroni.

#### 3.2.1.1 Análisis de la primera hipótesis específica

$H_a$ : La aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de producción del comercial Aroni S.A

Con el fin de posteriormente contrastar la hipótesis específica, primero se determina si los datos corresponden a la base de datos de la eficiencia antes de la aplicación con la base de datos de la eficiencia después de la aplicación, tienen un comportamiento paramétrico, los datos de ambas son 30, se procederá a realizar el análisis de normalidad por medio del estadígrafo de Shapiro –Wilk.

#### Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p_{valor} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico



En la tabla 25, se puede observar que la significancia de la eficiencia del antes y después son mayores 0.05, siendo la eficiencia antes de y la eficiencia del después de, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que nuestras variables tienen comportamientos paramétricos. Puesto que lo que se necesita saber es si la eficiencia ha mejorado, se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo de T-Student.

### Contrastación de la primera hipótesis específica

$H_0$ : La aplicación de las 5S no mejora la eficiencia en el área de almacén del comercial Aroni S.A

$H_a$ : La aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de almacén del comercial Aroni S.A

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

#### Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	EFICIENCIA _A	,6950	30	,08653	,01580
	EFICIENCIA _D	,7943	30	,10398	,01898

En la tabla 26, se observa que la media de la eficiencia antes de la implementación es de 0.6950 siendo este menor que la media de la eficiencia después de la implementación de 0.7943, por consiguiente, no se cumple  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , en tal razón se rechaza la hipótesis nula que nos menciona que la aplicación de las 5S no mejora la eficiencia, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual se demuestra que la aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de almacén del comercial Aroni S.A

Con la finalidad de comprobar que el análisis es el correcto, realizamos el análisis mediante el  $p_{valor}$  o significancia de los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba de T-Student realizado para la eficiencia antes y después.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas							
		Medi	Desv.	Desv.	95% de intervalo				Sig.
			Desviaci	Error	de confianza de la				(bilatera
		a	ón	promedi	Inferior	Superior	t	gl	l)
Par	EFICIENCIA_	-	,09476	,01730	-,13472	-,06395	-	29	,000
1	A -	,0993					5,742		
	EFICIENCIA_	3							
	D								

En la tabla27 , se puede observar que la significancia de la prueba de T-Student, realizada a la eficiencia antes y eficiencia después es de 0.000, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula que señala que las 5S no mejora la eficiencia y se acepta la hipótesis alterna que nos señala que la aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de almacén del comercial Aroni S.A

### 3.2. Análisis de la segunda hipótesis específica

$H_a$ : La aplicación de las 5S mejora la eficacia en el área almacén del comercial AroniS.A.

Con la finalidad de posteriormente contrastar la hipótesis específica, es necesario en primer lugar determinar si los datos que corresponden a la base de datos de la eficacia obtenidas en el antes como los datos de la eficacia obtenidos en el después de la implementación, tienen un comportamiento paramétrico, sabiendo que los datos de ambas bases de datos son en cantidad de 30, se procederá a realizar el análisis de normalidad por medio del estadígrafo de Shapiro-Wilk.

**Regla de decisión:**

Si  $p_{\text{valor}} \leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si  $p_{\text{valor}} > 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

**Estadísticas de muestras emparejadas**

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	EFICACIA_ A	,7770	30	,03725	,00680
	EFICACIA_ D	,8800	30	,02600	,00475

En la tabla 28, se puede observar que la significancia de la eficacia del antes menor de 0.05, siendo la eficacia antes de 0.037 y de comportamiento no paramétrico y se puede observar que la eficacia del después es mayor de 0.05, siendo la eficacia después de 0.260 de comportamiento paramétrico, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, queda demostrado que nuestras variables tienen comportamientos no paramétricos. Puesto que lo que se necesita saber es si la eficacia ha mejorado, se procederá a realizar el análisis con el estadígrafo de Wilcoxon.

**Contrastación de la segunda hipótesis específica**

H<sub>0</sub>: La aplicación de las 5S no mejora la eficacia en el área de almacén del comercial Aroni S.A

H<sub>a</sub>: La aplicación de las 5S mejora la eficacia en el área de almacén del comercial Aroni S.A

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

En la tabla 28, se observa que la media de la eficacia antes de la implementación es siendo este menor que la media de la eficacia después de la implementación de 0.1030, por consiguiente, no se cumple  $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$ , en tal razón se rechaza la hipótesis nula que nos

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
95% de intervalo de confianza de la diferencia								
		Medi	Desv.	Desv.				
		a	Desviac	Error	Inferior	Superior	t	gl
			ión	promedi				Sig.
				o				(bilatera
								l)
Par	EFICACIA_A	-	,04010	,00732	-,11797	-,08803	-	,000
1	-	,1030					14,0	
	EFICACIA_D	0					69	

menciona que la aplicación de las 5S no mejora la eficacia, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual se demuestra que la aplicación de las 5S mejora la eficacia en el área de almacén del comercial Aroni S.A.

Con la finalidad de comprobar que el análisis es el correcto, realizamos el análisis mediante el  $p_{valor}$  o significancia de los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba de T-Student realizado para la eficacia antes y después.

Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

## **V.CONCLUSIÓN**

### **5.1. Conclusion 1**

De los resultados obtenidos en el trabajo de investigación, se observa que la aplicación de las 5S mejora la productividad en el área de almacén del comercial Aroni S.A. Los resultados estadísticos que se realizaron, donde muestras evaluadas en un periodo de tiempo de 30 días antes y 30 días después, evidenciar que la media de la productividad, antes era de 0.54, que es menor a la media de productividad después 0.70, donde se confirmaron la aceptación de la hipótesis alternativa o de la investigación, puede afirmar que existe una relación estrechamente ligada a las variables independiente y dependiente.

### **5.2. Conclusion 2**

De los resultados obtenidos en el trabajo de investigación, se observa que la aplicación de las 5S mejora la eficiencia en el área de almacén del comercial Aroni S.A. Los resultados estadísticos que se realizaron, donde muestras evaluadas en un periodo de tiempo de 30 días antes y 30 días después, evidencian que la media de la eficiencia antes era 0.69, que es menor a la media de eficiencia después 0.81, donde se confirmaron la aceptación de la hipótesis alternativa o de la investigación, puede afirmar que existe una relación estrechamente ligada a las variables independiente y dependiente.

### **5.3. Conclusion 3**

De los resultados obtenidos en el trabajo de investigación, se observa que la aplicación de las 5S mejora la eficacia en el almacén del comercial Aroni S.A. Los resultados estadísticos que se realizaron, donde muestras evaluadas en un periodo de tiempo de 30 días antes y 30

días después, evidenciar que la media de la eficacia antes era 0.78, que es menor a la media de eficacia después 0.88, donde se confirmaron la aceptación de la hipótesis alternativa o de la investigación, puede afirmar que existe una relación estrechamente ligada a las variables independiente y dependiente.

## **VI.RECOMENDACIONES**

Las recomendaciones que se proponen al finalizar la presente investigación son las siguientes:

### **6.1. Recomendación 1**

Hacer un seguimiento y control mediante las auditorias que se realiza , principalmente en las primeras aplicaciones de las S ya que lo que se quiere lograr es la disciplina.

### **6.2. Recomendación 2**

Tratar de coordinar con la alta dirección de acompañar en la implementación de cada S , para que los trabajadores y el comité esten motivados.

### **6.3. Recomendación 3**

Poner las evidencias en periodicos murales en lugares estrategicos y con mayor visibilidad y con el fin de que los trabajadores diferencien los cambios antes y despues de la aplicación y se motiven a mantenerl.

## **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **IV. Referencias Bibliográficas**

ARNDT, Philipp. Just in Time: El sistema de producción Justo a Tiempo [en línea]. Munich: Eds:GRIN Verlag, 2005 [Fecha de consulta: 23 de septiembre de 2016].

Disponible en:

<https://goo.gl/JQeyvD>

ISBN: 363841180X

AVILA, Héctor. Introducción a la metodología de la investigación [En línea] México: Eumed, 2006 [Fecha de consulta: 16 de septiembre de 2016].

Disponible en:

<https://goo.gl/T9xdm>

ISBN: 8469019996

BENJAMÍN FRANKLIN, Enrique. Gestión estratégica del cambio [en línea]. México: Pearson Educación, 2007.

Disponible en:

<https://goo.gl/kd5nWw>

ISBN: 9702607841

BERNAL, Cesar. Metodología de la investigación para administración, economía, humanidades y ciencias sociales [En línea]. 3° ed. Colombia: Pearson Educación, 2010.

Disponible en:

<https://goo.gl/Jn79uJ>

ISBN: 9789586991285



DORBESSAN, José. Las 5S, Herramientas de Cambio. 5ª Ed. Argentina: San Nicolás, 2013. 147 p.

ISBN: 9789504200765

NIEBEL Benjamín & FREIVALDS Andris. Ingeniería Industrial, Métodos, estándares y diseño del trabajo. 12º ed. México D.F.: Mc Graw Hill, 2009. 614pp. ISBN: 9789701069622

PROKOPENKO, Joseph. La gestión de la productividad. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo, 1989. 333pp.

ISBN: 9223059011

ZANDIN, Kjell. Maynard Manual del Ingeniero Industrial. 5º ed. México D.F.: McGraw Hill, 2005. 786pp.

ISBN: 9701047958

CARRO, Roberto y GONZÁLES, Daniel. Productividad y competitividad [en línea]. 2012. [Citado el: 27 setiembre de 2016].

Disponible en:

<https://goo.gl/Ys8e5b>

CHARLY, María. Mejora de la línea de producción de mallas para incrementar la productividad en la empresa de confecciones textiles, [en línea]. n°1. Octubre-diciembre 2015, [fecha de consulta: 15 de noviembre 2016].

Disponible en:

<https://goo.gl/g5Gj2J>

DATOSMACRO. Índice de competitividad Global [en línea]. España: .2016- [fecha de consulta: 15 de noviembre 2016].

Disponible en:

<https://goo.gl/qSTte8>

EDWARD J. Hay. Justo a tiempo, la técnica japonesa que genera mayor ventaja competitiva [en línea]. 2ª. ed. USA: Eds. Editorial Norma, 2009.

Disponible en:

<https://goo.gl/Q0YP1E>

FERNÁNDEZ, Ricardo. La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa. [En línea]. Alicante: Editorial Club Universitario, 2010.

Disponible en:

<https://goo.gl/VCINoM>

FUENTES, Enrique. Control de gestión: Herramientas para aportar valor [en línea]. Barcelona: Publicaciones y ediciones de la Universidad de Barcelona, 2013.

Disponible en:

<https://goo.gl/fqqzw5>

GÓMEZ, Marcelo. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. [En línea]. Argentina: Editorial Brujas, 2006.

Disponible en:

<https://goo.gl/UZXC3b>

GONZÁLES, Carlos et al. La calidad en las organizaciones turísticas [en línea]. España: Eds. Paraninfo, 2014.

Disponible en:

<https://goo.gl/pvQZiu>

GONZÁLEZ, Manuel. Habilidades Directivas [En línea]. Málaga: INNOVA, 2006.

Disponible en:

<https://goo.gl/zjOC9M>

GUTIÉRREZ, Angel. Seiri, la primera de las 5S. Construcción lean. Wordpress [en línea] 09 abril de 2011. [Citado el: 25 setiembre de 2016].

Disponible en:

<https://goo.gl/1bmITR>

GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad Total y Productividad [en línea]. México: Eds. Mc Graw Hill, 2010.

Disponible en:

<https://goo.gl/f7aUFw>

MALHOTRA, Naresh. Investigación de Mercados [En línea]. México: Editorial Pearson Educación, 2004.

Disponible en:

<https://goo.gl/wK4oFm>

PÉREZ, José. Gestión por procesos [En línea]. 4° ed. Madrid. ESIC EDITORIAL, 2010.

Disponible en:

<https://goo.gl/rWFG2D>

RODRÍGUEZ, Carlos. El nuevo escenario: La cultura de la calidad y productividad en las empresas. [En línea]. 2° ed. México: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), 1999.

Disponible en:

<https://goo.gl/FiAuXY>

SALINAS, Pedro. Metodología de la Investigación Científica. [En línea]. Venezuela: Medula, s.f.

Disponible en:

<https://goo.gl/CKGQiX>

SEGURA, Ángela. El método Cuasiexperimental. [En línea]. Colombia: Universidad de Antioquia, 2003.

Disponible en:

<https://goo.gl/ESbdSJ>

SILVA OSORIO, Oscar. Planificación Eficiente y Tangible PET. Caracas: Lulu Publisher, 2007.

Disponible en:

<https://goo.gl/5HPIz5>

Steel, P. y König, C, INTEGRATING THEORIES OF MOTIVATION [En línea] Canada: Academy of management, 2006.

Disponible en:

<https://goo.gl/LRQ6yN>

TAMAYO, Mario. El proceso de la investigación científica. [En línea] 4°ed. México: Editorial LIMUSA, 2003.

Disponible en: <https://goo.gl/5GW157>

BERMEO, Mauricio y ANDA, Javier. (2016). Planear una metodología con la cultura 5s'S para mejorar la productividad de una industria metalmecánica. Tesis (Título de ingeniero en producción industrial). Quito: Universidad de las Américas, 2010,105 pp.

CAMIÑA, Sergio. Los sistemas de gestión: 5s's y estándares visuales como herramienta para obtener una mejora en las “buenas prácticas de fabricación. Tesis (grado de Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de los Alimentos). Valencia: Universidad Politécnica de Valencia ,2015, 28 pp.

CONCHA, Jimmy. y BARAHONA, Byron. Mejoramiento de la productividad en la empresa INDUACERO CIA. LTDA. Tesis (Título de ingeniero industrial). Riobamba: Escuela superior politécnica de Chimborazo, 2013, 137 pp.

HIDALGO, Daniel y VILLACRESES, Kleber. Implementación de una metodología con la técnica 5s para mejorar el área de matriceria de una empresa extrusora de aluminio. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2005, 169 pp.

HUILLCA, María. y MONZÓN. Alberto. Propuesta de distribución de planta nueva y mejora de procesos aplicando las 5S'S y mantenimiento autónomo en la planta metalmecánica que produce hornos estacionarios y rotativos. Tesis (título de ingeniero metalúrgico). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú ,2015, 110 pp.

GONZÁLES, Juan. Las 5 “S” una herramienta para mejorar la calidad, en la oficina tributaria de Quetzaltenango, de la superintendencia de administración tributaria en la región occidente. Tesis (Título administrador de empresas). Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar, 2013 ,228 pp.

GUACHISACA, Carlos y SALAZAR Martha. Implementación de 5s como una metodología de mejora en una empresa de elaboración de pinturas a base de agua. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Universidad Politécnica del Litoral, 2009, 199 pp.

MERA, Alfredo. Mejoramiento de la organización, orden y limpieza del área de mantenimiento del sistema de propulsión de trenes aplicando 5s. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Escuela superior politécnica del litoral, 2010, 145 pp.

VEGA, Elisa. Implementación de la metodología de mejora 5s en una empresa de servicios electrónicos. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2010, 151 pp.


VIZUETA, Willian. Mejoramiento del área de mezcla de plastisol de una empresa de productos plásticos mediante la aplicación de la metodología de las 5s. Tesis (Título de ingeniero industrial). Guayaquil: Universidad Politécnica del litoral,2016,195 pp.

## ANEXO 1 :Cronograma de actividades para implementar las 5S

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLANTACIÓN DE 5s		Programa de desarrollo de Implantación en comercial Aroni S.A.																PTO DE VERIFICACION			
		ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
PASO 1er. S	PROMOCIÓN DE UNA ORGANIZACIÓN DE 5S POR LA ALTA DIRECCIÓN (Actividades de la 1ra S)																	Acta de reunión			
PASO 2do	PROMOCIÓN DE 5S (Actividades de la 2da S)																	Actividades de promoción y comunicación cumplidas			
PASO 3er	CREACIÓN DE GRUPOS DE APOYO																	ORGANIZACIÓN APROBADA			
PASO 4to	Capacitación de 5s a los líderes de la implementación																	personal capacitado			
PASO 5to	Estabilizar políticas y objetivos del 5S																	Alcance de políticas y objetivos definidos			
PASO 6to	DISEÑAR UN PLAN MAESTRO DE IMPLANTACIÓN DE 5S. Actividades del 6to paso																				
	6.1 Colocar Banner de Misión, visión y valores de la empresa																				
	6.2 Delineación apertura de puertas, baños y otros																				
	6.3 Programa del día de la gran limpieza total del almacén																				
	Etiquetado de todas las herramientas de trabajo																				
	6.4 (cosedoras, selladoras, escalera)																				
	6.5 Programa de limpieza general del almacén																				
	6.6 Programa de limpieza 3er piso (area pañalero)																				
	6.7 Limpieza del frontis del almacén																				
	6.8 Actualización de temas en pizarra informativa																				
	6.9 Limpieza de los pisos																				
	6.10 Eliminación de residuos sólidos acumulados (basura)																				
	6.11 Limpieza de baños, suministros de material de aseo																				
	6.12 Limpieza de andamios de productos																				
	6.13 Ubicación de carretillas manuales																				
	6.14 Aplicación de 1.2 y 3ra S																				
	6.15 Definir el check list																				
	6.16 desperdicios :rotulado																				
	6.17 cajas de :rotulado y delimitación																				
	6.18 Rumas de sacos x 10kg :rotulado y delimitado																				
	6.19 Rumas de pqts de detergentes :rotulado y delimitado																				
	6.20 Rumas de paquetes de papel higienico :Rotulado y delimitado																				
	6.21 Paquetes de lejía : Rotulado y delimitado																				
	6.22 Paquetes de pañales pampers : Rotulado y delimitado																				
	6.2 Implementación y ejecución de SEIRI																				
	Se eliminan los elementos innecesarios																				
	Se realizan un informe de las acciones planificadas																				
	Auditoría de 1ra S																				
	6.3 Implementación y ejecución de SEITON																				
	Se analizan y define el lugar de colocación de las cosas y objetos																				
	Se define como debe colocarse las cosas																				
	Se rotula el lugar de la colocación de los objetos cosas																				
	Auditoría 2da. S																				
	6.4 Implementación y ejecución de SEISO																				
	Se asignan responsabilidades																				
	Se continúan con el desarrollo de las 3s anteriores																				
	Se verifica el mantenimiento y continuidad de las 3 s																				
	Auditoría de 3ra S																				
	6.5 Implementación y ejecución del SEIKETSU																				
	Se establecen medidas preventivas poka yoke																				
	Se presentan proyectos de mejora.																				
	Auditoría de 4ta S																				

## Cronograma de actividades mensual para la implantación de 5s

### Anexo 02: Formato de Control de registro de tarjetas rojas

Control de Tarjetas Rojas							
 Sucursal o Departamento:							
No.	Fecha	Descripción	Categoría	Razón	Destino Final	Responsable	Ubicación
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

### Anexo 03: Lista de Herramientas Innecesarias

Comercial ARONI		Lista de herramientas necesarias					
		Area:	Almacén				
		Realizado por	Lidia Yovana , Quilcaro Aroni				
		Aprobado por	Ayde Aurelia, Aroni Torres				
N.	Artículo	Ubicación	Tipo	Destino final	Cantidad	Razón	N/I
1	Tina	suelo	utensilio	Organizar	1	se usa	N
2	Pelota	mercaderia	Juquete	Reubicar	1	se usa	N
3	Balanza	mercaderia	Herramienta	Reubicar	1	reciclaje	I
4	Valde	suelo	Utensilio	Reubicar	1	se usa	N
5	Carreta	pasadizo	Herramienta	Organizar	1	se usa	N
6	Escalera	suelo	Herramienta	Organizar	1	se usa	N
7	Cinta de embalajes	encima de mercaderia	Material de trab	Organizar	10	se usa	I
8	Cucharones	encima de mercaderia	Utensilios	Reubicar	1	reciclaje	I
9	Mercaderia en mal estado	carretilla de dos ruedas	Mercaderia	Organizar	25	reciclaje	I
10	Estante	suelo	Herramienta	Reubicar	1	se usa	N
11	Tacho	suelo	Utensilio	Reubicar	1	se usa	N
12	Tubo	area de detergentes	Utensilio		1	reciclaje	
13	Escoba	suelo	Utensilio	Organizar	1	se usa	N
14	Ropas	Encima de mercaderia	Utensilio	Reubicar	1	se usa	N
15	selladora	encima de mercaderia	Herramienta	Organizar	1	se usa	N
16	maquina cosedora	suelo	Herramienta	Organizar	1	se usa	N
17	bolsas	pasadizo	Material de trab	Organizar	1	se usa	N

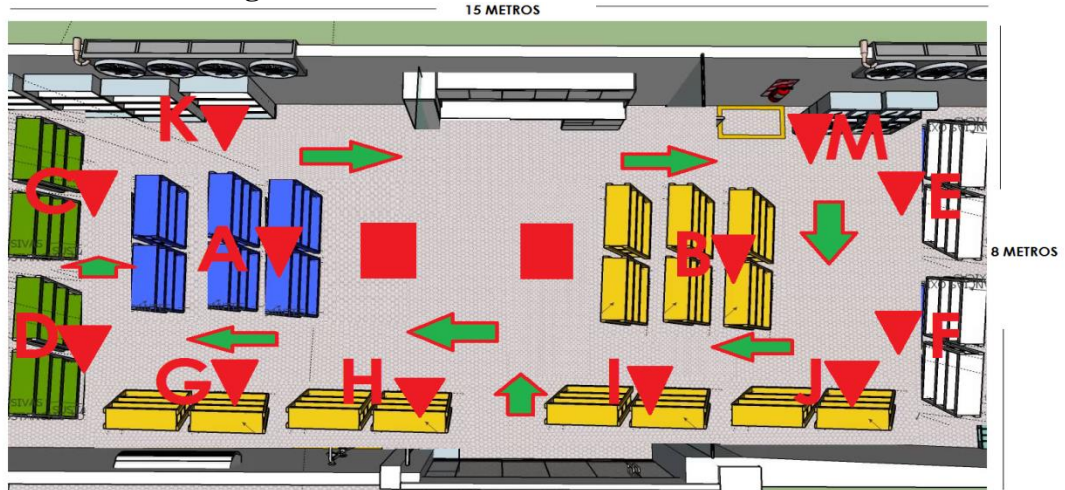
**Fuente: Elaboración propia**



## Anexo 04: Lista de herramientas innecesarias para mejorar el Orden

Comercial ARONI		Lista de herramientas necesarias			
		Area:	Almacén		
		Realizado por	Lidia Yovana ,Quilcaro Aroni		
		Aprobado por	Ayde Aurelia, Aroni Torres		
N.	Articulo	ubicación	tipo	frecuencia	cantidad
1	Tina	suelo	utensilio	diaria	1
2	Pelota	encima de mercaderia	Juquete	diaria	1
3	Balanza	mercaderia	Herramienta	diaria	1
4	Valde	suelo	Utensilio	diaria	1
5	Carreta	pasadizo	Herramienta	diaria	1
6	Escalera	suelo	Herramienta	diaria	1
7	Cinta de embalajes	encima de mercaderia	Material de t	diaria	10
8	Cucharones	encima de mercaderia	Utensilios	diaria	1
9	Mercaderia en mal estado	carretilla de dos ruedas	Mercaderia	diaria	25
10	Estante	suelo	Herramienta	diaria	1
11	Tacho	suelo	Utensilio	diaria	1
12	Tubo	area de detergente s	Utensilio	diaria	1
13	Escoba	suelo	Utensilio	diaria	1
14	Ropas	Encima de mercaderia	Utensilio	diaria	1
15	selladora	encima de mercaderia	Herramienta	diaria	1
16	maquina cosedora	suelo	Herramienta	diaria	1
17	bolsas	pasadizo	Material de t	diaria	1

#### Anexo 05: Diagrama de recorrido en almacén del comercial Aroni



Fuente: Elaboración propia

#### Anexo 06: Señalización de los útiles de Trabajo



Fuente: Elaboración propia

## Anexo 07: Señalización de las herramientas de trabajo



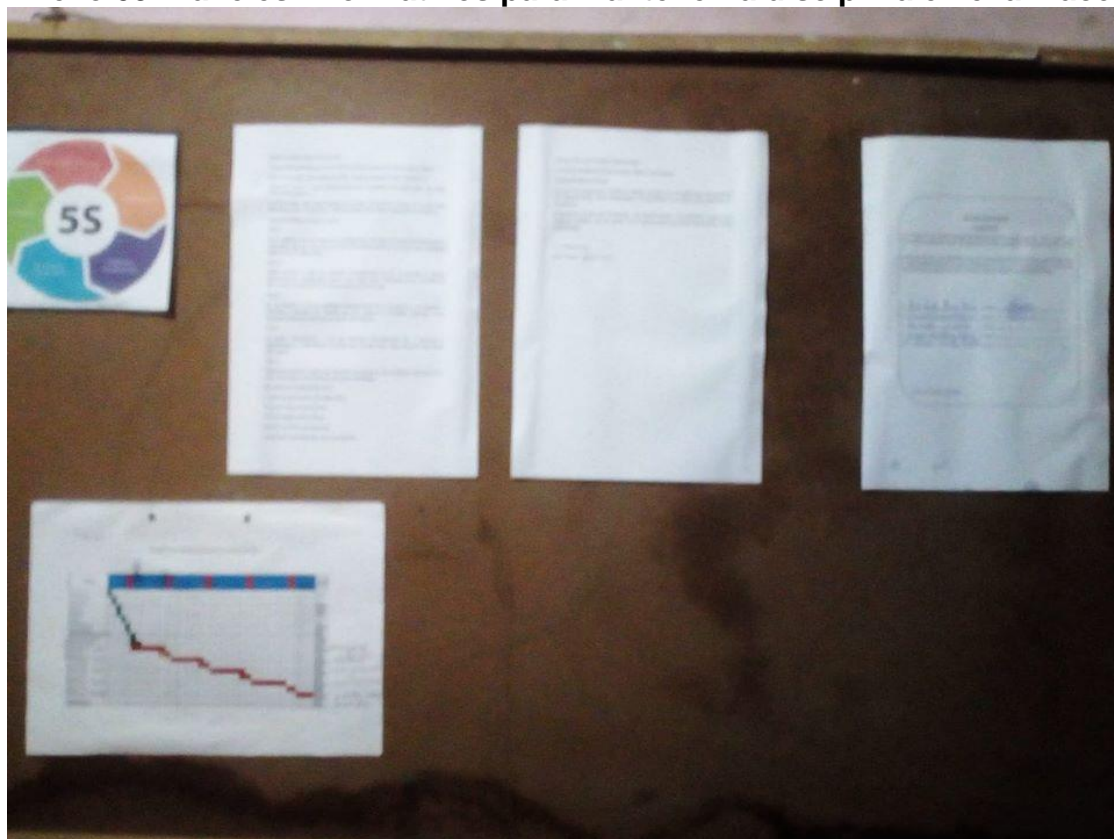
**Fuente: Elaboración propia**

## Anexo 08: Lista de herramientas necesarias para el programa de Limpieza

Comercial ARONI		Lista de herramientas necesarias					
		Area:	Almacén				
		Realizado por	Lidia Yovana ,Quilcaro Aroni				
		Aprobado por	Ayde Aurelia, Aroni Torres				
N.	Artículo	Ubicación	Responsable	Area	Elementos de limpieza	Frecuencia	Responsable de supervisión
1	Tina	suelo	Jesenia F./Rosa A.	A,B,H	Escoba	diaria	Lidia Quilcaro
2	Pelota	mercadeia	Jesenia F./Rosa A.		recogedor	diaria	Lidia Quilcaro
3	Balanza	encimad e mercaderia	Jesenia F./Rosa A.		trapos	diaria	Lidia Quilcaro
4	Valde	suelo	Jesenia F./Rosa A.		agua	diaria	Lidia Quilcaro
5	Carreta	pasaduzo	Jesenia F./Rosa A.		valde	diaria	Lidia Quilcaro
8	Cucharones	encima de mercadeia	Alex J./Jhony	C	Escoba	diaria	Lidia Quilcaro
	Mercaderia en mal estado	carretilla de dos ruedas	Alex J./Jhony		recogedor	diaria	Lidia Quilcaro
9	Estante	suelo	Alex J./Jhony		trapos	diaria	Lidia Quilcaro
11	Tacho	suelo	Alex J./Jhony		agua	diaria	Lidia Quilcaro
12	Tubo	area de detergente s	Alex J./Jhony		valde	diaria	Lidia Quilcaro
13	Escoba	suelo	Julio L./MarulizG.	D	Escoba	diaria	Walter Alexander
14	Ropas	Encima de mercaderia	Julio L./MarulizG.		recogedor	diaria	Walter Alexander
15	selladora	encima de mercadeia	Julio L./MarulizG.		trapos	diaria	Walter Alexander
16	maquina cosedora	suelo	Julio L./MarulizG.		agua	diaria	Walter Alexander
17	bolsas	pasadizo	Julio L./MarulizG.		valde	diaria	Walter Alexander
18	Mercaderia en mal estado	carretilla de dos ruedas	Adrian/ Milagros	E	Escoba	diaria	Walter Alexander
19	Estante	suelo	Adrian/ Milagros		recogedor	diaria	Walter Alexander
20	Tacho	suelo	Adrian/ Milagros		trapos	diaria	Walter Alexander
21	Tubo	area de detergente s	Adrian/ Milagros		agua	diaria	Walter Alexander
22	Escoba	suelo	Adrian/ Milagros		valde	diaria	Adrian Quilcaro
23	Ropas	Encima de mercaderia	Felix. / J.Maiqui		bolsas	diaria	Adrian Quilcaro
24	selladora	encima de mercadeia	Felix. / J.Maiqui		ambientador	diaria	Adrian Quilcaro
25	maquina cosedora	suelo	Felix. / J.Maiqui	F J	Escoba	diaria	Adrian Quilcaro
26	bolsas	pasadizo	Felix. / J.Maiqui		recogedor	diaria	Adrian Quilcaro
	Mercaderia en mal estado	carretilla de dos ruedas	Felix. / J.Maiqui		trapos	diaria	Adrian Quilcaro
27	Estante	suelo	Jessenia /Mariluz		agua	diaria	Adrian Quilcaro
29	Tacho	suelo	Jessenia /Mariluz		valde	diaria	Adrian Quilcaro
30	Tubo	area de detergente s	Jessenia /Mariluz		bolsas	diaria	Adrian Quilcaro



**Fuente: Elaboración propia**


#### **Anexo 09: Paneles informativos para mantener la disciplina en el almacén**



**Fuente: Elaboración propia**

## Fichas de resultados del Turniti

 Lidia Yovana Quilcaro Aroni | tesis final presentada 

 **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**LICACIÓN DE LAS 5S PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL  
ALMACEN DE COMERCIAL "ARONI" S.A, PUENTE PIEDRA, 2018.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERA INDUSTRIAL**

**AUTORA:**  
**QUILCARO ARONI LIDIA YOVANA**

**ASESOR**  
**Mgtr. MONTOYA CARDENAS GUSTAVO ADOLFO**





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLICACIÓN DE LAS SS PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL ALMACEN DE COMERCIAL "ARONI" S.A, PUENTE PIEDRA, 2018.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERA INDUSTRIAL

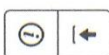
AUTORA:

QUILCARO ARONI LIDIA YOVANA

ASESOR

Mgr. MONTOYA CARDENAS GUSTAVO ADOLFO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN  
SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD



Resumen de coincidencias

25 %

Coincidencia 1 de 52

1 docplayer.es 10 % >

2 core.ac.uk 3 % >

3 es.scribd.com 1 % >

4 www.upchapas.edu.mx 1 % >

5 repositorio.continental... 1 % >

6 www.dspace.espol.edu... 1 % >

7 ateneo.unmsm.edu.pe 1 % >

8 Entregado a Universidad... 1 % >



 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, LEONIDAS MANUEL BRAVO ROJAS, Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo, Lima Norte, verifico que la Tesis Titulada: "Aplicación de las 5s para la mejora de la productividad en el almacén de comercial "Aroni" S.A., Puente Piedra ,2018."; del estudiante QUILCARO ARONI LIDIA YOVANA; tiene un índice de similitud de 25 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 13 de Noviembre del 2018

  
  
**DR. LEONIDAS M. BRAVO ROJAS**  
 Coordinador de Investigación de la EP de Ingeniería Industrial

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------







**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

---

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

QUILCARO RONI LIDIA YOVANA

INFORME TÍTULADO:

“APLICACIÓN DE LAS 5S PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD EN  
EL ALMACÉN DE COMERCIAL “ARONI” S.A., PUENTE PIEDRA ,2018.”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

---

INGENIERA INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 18/07/2018

NOTA O MENCIÓN:



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN